

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Татарстан**

**ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров
агробизнеса»**

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК:

КАДРЫ, ТЕХНОЛОГИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Выпуск 11

Казань 2017

УДК 332.3

ББК 65.32-5

П 78

П 78 Проблемы инновационного развития АПК: кадры, технологии, эффективность. Сборник научных статей. Выпуск 11. – Казань: изд-во «Бриг», 2017. – 384 с.

ISBN 978-5-98946-225-4

Редколлегия:

Н.М. Якушкин, доктор экономических наук, профессор, главный редактор

В.Н. Фомин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (зам. главного редактора)

В.Н. Шилов, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

М.М. Миннехаметова, кандидат педагогических, доцент

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции по проблемам повышения конкурентоспособности и увеличения производства продовольствия, эффективности сельскохозяйственного производства, кадрового обеспечения, технико-технологической модернизации АПК, совершенствования дополнительного профессионального образования, налогообложения, инновационных технологий в земледелии, кормопроизводстве и животноводстве в условиях импортозамещения.

Сборник предназначен для работников сельского хозяйства, фермеров, слушателей переподготовки и повышения квалификации, ученых, аспирантов, студентов сельскохозяйственных вузов и колледжей.

ISBN 978-5-98946-225-4

© ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», 2017

© ООО «ИПК «Бриг», оформление, 2017

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ

УДК 332.05

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТАТАРСТАНА

В.В. Хоменко, д.э.н., профессор, член-корр., вице-президент

Академия наук Республики Татарстан Казань, Россия

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE AND FOOD SECURITY OF TATARSTAN

V.V. Khomenko

Аннотация: В статье представлен анализ уровня интенсификации развития сельского хозяйства в Республике Татарстан. Делается вывод о недостаточности использования инновационных факторов в растениеводстве. Сделана оценка уровня общей продовольственной безопасности республики как превышающего общероссийский. Определена возможность дальнейшего повышения эффективности сельскохозяйственного производства и перехода от импортозамещающей к экспортноориентированной модели развития.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, продовольственная безопасность, нормативы питания, эффективность сельского хозяйства, инновации, импортозамещение, механизация сельского хозяйства, селекция.

Abstract: The article presents an analysis of the level of intensification of agricultural development in the Republic of Tatarstan. A conclusion is about the underutilization use of innovative factors in crop production. An assessment was made of the level of the overall food security of the republic as exceeding the all-Russian level. It is determined the possibility of further improving of agricultural production efficiency in the republic and the transition from an import substitution to an export-oriented development model.

Keywords: Agriculture, food security, food standards, agricultural efficiency, innovations, import substitution, agricultural mechanization, selection.

Обеспечение собственными основными продуктами питания на нормативной основе входит в общую систему поддержания стабильности современного государства и отдельных его территорий. При интенсивном развитии сельскохозяйственного производства относительный его объем в развитых экономиках – невелик, но абсолютные объемы – столь значительны, что обеспечивают внутренние потребности страны существенный экспорт сельскохозяйственной продукции. В большинстве случаев это удельный вес не выходит за преде-

лы – 6-8 %. В этом отношении удельный вес сельскохозяйственного производства в структуре валового регионального продукта Республики Татарстан, сложившийся накануне кризисного 2014 года (рис. 1), вполне соответствует нормативной структуре большинства европейских экономик

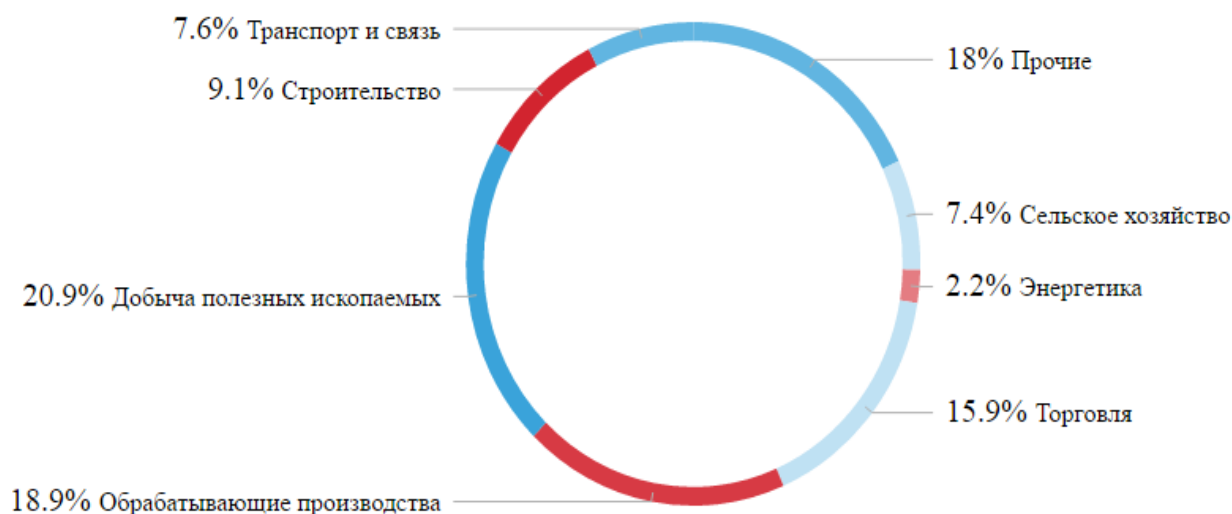


Рисунок 1 – Структура ВРП Республики Татарстан в 2014 г.

При общей численности населения, занятого в сельском хозяйстве, охоте, лесном хозяйстве (171 тыс. чел.), его удельный вес в среднегодовой численности, занятых в экономике в 2015 году (1806 тыс. чел.) составил 9,5 %. Это практически коррелирует в удельном весе сельскохозяйственного производства (7,4 %), и свидетельствует о приближении к среднему уровню производительности труда по экономике республики в целом, который имел место к началу кризисного периода и реализации системы санкций со стороны западных стран.

В это же время на фоне реализации программы импортозамещения в сельском хозяйстве были продемонстрированы годовые темпы роста более высокие в сравнении с общей динамикой объема валового регионального продукта и промышленного производства, что видно из таблицы 1.

Таблица 1

Темпы роста (снижения),
ИНДЕКСЫ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
(стоимостные показатели в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)

	2011	2012	2013	2014	2015
Индекс физического объема валового регионального продукта (в постоянных ценах)	105,7	105,5	102,4	102,1	100,0 ¹⁾
Индекс промышленного производства	106,3	106,9	101,7	101,3	101,5
Продукция сельского хозяйства	150,5 ²⁾	92,5	98,6	102,9	104,9
в том числе:					
растениеводства	262,1	84,4	99,4	105,0	108,8
животноводства	100,6	100,9	97,9	101,0	101,4

В основе этого эффекта – фактор высокой адаптивности и мобильности сельскохозяйственного производства, что и делает его развитие важным элементом обеспечения общегосударственной и региональной безопасности.

Говоря о дальнейшем развитии сельскохозяйственного производства необходимо, прежде всего, оценить потенциал самих сельскохозяйственных земель. В Республике Татарстан земля сельскохозяйственного назначения составляет 6783,7 тыс. га. При численности населения равной – 3868 тыс. человек на одного человека приходится 1,75 га, в том числе пашни – 0,88 га, как основного источника получения продовольствия и фуража. Это значительно выше, чем среднемировой показатель, который равняется 0,3 га пашни. Что касается площади пашни на душу населения в отдельных развитых странах, то она резко различается, составляя меньший размер, чем в Татарстане. Так, в США на душу населения приходится 0,67 га пашни, в Германии – 0,12 га, в Великобритании – 0,11 га, в Японии – 0,03 га. Поэтому речь не может идти о существенном количественном ограничении размеров сельхозплощадей в республике. Однако, с учетом постепенного выхода из оборота пашенных клиньев этот фактор в ближайшей перспективе будет приобретать важный характер. Данный процесс обусловлен не только ростом городских территорий и инфраструктурных объектов, но и разрушением почвенного покрова вследствие ограниченности средств на его защиту. Это видно из таблицы 2, данные которой свидетельствуют о многократном превышении затрат на сохранение водных ресурсов и атмосферного воздуха в сравнении с затратами на охрану и рациональное использование земель.

Таблица 2

**ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ,
НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
(миллионов рублей)**

	2011	2012	2013	2014	2015
Инвестиции – всего	3407,4	8158,0	9322,0	4058,5	6574,6
в том числе на:					
охрану и рациональное использование водных ресурсов	1610,9	3421,1	6877,9	2262,3	4014,6
охрану атмосферного воздуха	1319,2	3241,0	775,3	829,8	1958,2
охрану и рациональное использование земель	84,8	1298,7	1447,6	781,2	371,1
другие мероприятия ¹⁾	392,5	197,2	221,2	185,2	230,7

Среди различных групп факторов, влияющих на эффективность сельского хозяйства, и включающих в себя технологические, экономические и организационные группы, на последних внимание в последние годы было сосредоточено особо. Реформы в сельском хозяйстве проходили с ориентацией на изменение форм собственности и организационных основ ведения сельскохозяйственного производства. Из таблицы 3 видно, что в объеме производства сельхозпродукции лидирующее и примерно равное место заняли две формы – сельскохозяйственные организации и хозяйства населения, каждая из которых определила производство более 40 % сельхозпродукции. Определяющими в

развитие сельхозпроизводства не стали фермерские хозяйства. Их доля к 2015 году составила чуть более 7 %. Однако необходимо видеть, что официальная статистика в данном случае не учитывает факт массовой сдачи земель хозяйств населения в аренду крупным сельскохозяйственным организациям, зачастую не имеющей должного правового оформления. С учетом этого, безусловно, можно утверждать о лидерстве крупных сельскохозяйственных организаций, при котором идет концентрация производства и капитала, которая не может не быть актуальным объектом антимонопольной политики и антимонопольного ценового регулирования.

Таблица 3

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Продукция сельского хозяйства по категориям хозяйств (в фактически действовавших ценах; млн. рублей)

	2011	2012	2013	2014	2015
Хозяйства всех категорий					
Продукция сельского хозяйства	150440,8	150105,9	160157,0	185974,2	217060,1
Растениеводство	75350,4	71076,0	78249,1	88722,6	109228,4
Животноводство	75090,4	79029,9	81907,9	97251,6	107831,7
Сельскохозяйственные организации					
Продукция сельского хозяйства	75352,1	69286,5	71718,9	86228,7	100417,2
Растениеводство	39610,5	31577,4	33067,4	38963,8	46954,3
Животноводство	35741,6	37709,1	38651,5	47264,9	53462,9
Хозяйства населения					
Продукция сельского хозяйства	66100,2	72738,5	78869,4	86291,9	100429,9
Растениеводство	30390,1	35061,4	39487,5	41694,4	52623,7
Животноводство	35710,1	37677,1	39381,9	44597,5	47806,2
Крестьянские (фермерские) хозяйства ²¹					
Продукция сельского хозяйства	8988,5	8080,9	9568,7	13453,6	16213,0
Растениеводство	5349,8	4437,1	5694,3	8064,4	9650,4
Животноводство	3638,7	3643,8	3874,4	5389,2	6562,6

²¹ Включая индивидуальных предпринимателей.

Вместе с тем из таблицы 4 видно, что именно фермерские хозяйства в течение 2013-2015 гг. имели самые высокие индексы прироста сельскохозяйственной продукции, составившего в 2015 году 110,5 % при общем уровне 104,9 %, а в сельскохозяйственных организациях – 105 %, хозяйствах населения – 104 %. Соответственно, потенциал развития здесь существенный и необходимы более внимательный анализ и ориентация в системе управления фермер-

скими хозяйствами на их оптимальный размер, профилизацию, финансирование и маркетинго-сбытовую схему.

Таблица 4

**ИНДЕКСЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ
(в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)**

	Хозяйства всех категорий	в том числе		
		сельскохозяйственные организации	хозяйства населения	Крестьянские ¹⁾ (фермерские) хозяйства
2011	150,5	167,0	131,8	195,2
2012	92,5	86,0	100,7	84,9
2013	98,6	95,3	100,8	106,1
2014	102,9	106,5	97,8	118,6
2015	104,9	105,0	104,0	110,5

¹⁾ Включая индивидуальных предпринимателей.

Наряду с определенными вопросами в формировании сбалансированной структуры субъектов сельскохозяйственного производства острой проблемой становится обеспечение их сельскохозяйственной техникой.

Таблица 5

**ПАРК ТРАКТОРОВ, КОМБАЙНОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
(без микропредприятий, на конец года)**

	2011	2012	2013	2014	2015
Тракторы, шт.	12227	11712	11113	10963	10940
Суммарная мощность двигателей тракторов, тыс. л.с.	1439	1400	1328	1331	1347
Комбайны зерноуборочные, шт.	2890	2801	2587	2539	2571

Из таблицы 5 видно, что с 2011 по 2015 гг. уменьшилось как количество комбайнов и тракторов (на 11 %), так и суммарная мощность последних (на 6%). В расчете на 100 га посевной площади не меняется количество энергетических мощностей, оставаясь на уровне около 170 лошадиных сил (таблица 6). Это не отвечает требованиям интенсификации сельского хозяйства и глобальному тренду на повышение уровня его технической вооруженности. В определенной степени не возрастают возможности обеспечивать оптимальные сроки посадки, обработки и сбора урожая многих сельскохозяйственных культур, что в итоге отражается на объеме и качестве их производства.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МОЩНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ¹⁾

	2011	2012	2013	2014	2015
Энергетические мощности - всего, тыс. л.с.	4242	4083	3917	3909	3885
в расчете на:					
1 среднегодового работника, л. с.	55,4	62,6	64,8	68,2	69,1
100 га посевной площади, л. с.	169	181	171	173	170

¹⁾ Без микропредприятий.

Урожайность основных сельскохозяйственных культур связана с полноценным и регулярным внесением удобрений. Татарстан является регионом, где этому фактору традиционно уделяется особое значение. Однако, как показывают данные таблицы 7, имеет место уменьшение их применения.

Таблица 7

Использование минеральных и органических удобрений

	2011	2012	2013	2014	2015
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ), всего, тонн	150525	122260	121271	107273	97645
на один гектар посева, кг	60	51	53	47	42
Удельный вес удобренной минеральными удобрениями площади во всей посевной площади, процентов	82,9	80,8	81,2	73,8	71,2
Внесено органических удобрений:					
всего, тыс. тонн	3943,3	3673,5	3700,6	3576,5	3934,3
на один гектар посева, тонн	1,6	1,5	1,6	1,6	1,7
Удельный вес удобренной органическими удобрениями площади во всей посевной площади, процентов	4,3	5,1	4,0	3,7	3,9

За 2011-2015 гг. в расчете на 1 га уменьшение в части внесения минеральных удобрения составило 30 %. Объем используемых органических удобрений при этом существенно не менялся. Удельный вес удобренной площади как минеральными, так и органическими удобрениями площади, сокращался, составляя в части органических удобрений незначительную часть (3,9 % в 2015 г.)

Приведенные выше проблемы, наряду с негативными погодными условиями, безусловно определяют общую ситуацию в отсутствие четко выраженного

тренда роста урожайности основных сельскохозяйственных культур в течение 2011-2015гг. (таблица 8).

Таблица 8

УРОЖАЙНОСТЬ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
(в хозяйствах всех категорий; центнеров с одного гектара убранный площади)

	2011	2012	2013	2014	2015
Зерновые культуры (в первоначально оприходованном весе)	31,9	24,2	23,0	23,3	23,0
из них:					
пшеница озимая	33,3	19,0	28,2	23,7	21,8
рожь озимая	32,7	20,4	29,2	21,3	23,3
тритикале озимая	33,5	17,6	27,4	21,2	17,6
пшеница яровая	29,9	25,3	19,1	21,9	21,9
ячмень яровой	36,1	27,2	20,1	25,5	23,9
овес	33,5	27,1	19,1	24,0	22,5
просо	22,7	20,1	17,9	20,5	18,3

Ситуация в части урожайности иная только в сегменте производства ягодных и плодовых культур, где основным фактором повышения урожайности становится селекция, что видно из таблицы 9.

Таблица 9

ВАЛОВОЙ СБОР И УРОЖАЙНОСТЬ ПЛОДОВ, ЯГОД
(в хозяйствах всех категорий)

	Валовой сбор, тыс. ц	Урожайность, ц с 1 га
2011	461,8	86,5
2012	597,2	89,7
2013	758,3	114,7
2014	732,0	118,2
2015	797,6	121,3

Таблицы 10 и 11 показывают, что тенденция уменьшения поголовья скота, сложившаяся в первые годы текущего десятилетия, была преодолена, в основном, к 2015 году (кроме продолжающегося снижения поголовья овец и коз). К этому же периоду стабилизировалось и стало обнаруживать тенденцию к росту общее количество производства мяса и молока. Но наибольший результат обнаруживается при рассмотрении удельных показателей животноводства (таблица 12). Здесь - достаточно стабильные положительные тренды. Так, удой молока на 1 корову повысился за 2011-2015 гг. на 5 %, яйценоскость кур – на 12%, настриг шерсти с 1 овцы – на 24 %. То есть, налицо – совершенствование как технологий, так и улучшение породной структуры поголовья животноводческого стада и птицы, компенсирующее имеющее место по годам колебание их поголовья.

ЖИВОТНОВОДСТВО**ПОГОЛОВЬЕ СКОТА**

(на конец года; в хозяйствах всех категорий; тысяч голов)

	Крупный рогатый скот	в том числе коровы	Свиньи	Овцы и козы
2011	1092,3	411,1	623,6	392,7
2012	1076,0	403,2	658,9	372,1
2013	1029,9	379,8	547,9	355,2
2014	1029,5	373,0	479,1	360,4
2015	1033,8	366,5	482,7	356,3

Таблица 11

Производство скота и птицы на убой и молока

(в хозяйствах всех категорий; тысяч тонн)

	Скот и птица (в убойном весе)	Молоко
2011	280,8	1932,9
2012	302,5	1883,0
2013	318,1	1712,2
2014	308,1	1728,3
2015	310,3	1753,7

Таблица 12

Продуктивность скота и птицы в сельскохозяйственных организациях

	2011	2012	2013	2014	2015
Средний годовой надой молока на одну корову, кг	4716	4729	4435	4809	4968
Средняя годовая яйценоскость кур-несушек, шт.	284	275	295	308	304
Средний годовой настриг шерсти с одной овцы, кг	2,1	2,3	2,2	2,0	2,6

В конечном итоге положительные тенденции в животноводстве республики должны позволить решить главную задачу: на фоне роста продуктов животноводства обеспечить снижение цен на них и увеличить устойчивое потребление белка в расчете на одного человека в сутки не ниже, чем по России в целом (к сожалению, на начало нынешнего десятилетия эта разница доходила до 12 %, а в части животных белков – до 14 %).

Несмотря на проблемы в динамике и инновационном обеспечении развития сельского хозяйства, о которых говорилось выше, Республика Татарстан уже сейчас обладает большим потенциалом обеспечения продовольственной

безопасности по большинству основных видов сельскохозяйственной продукции, что отличает ее общероссийского уровня. Так, необходимое производство зерна с учётом животноводства - тонна на жителя страны. При численности населения более 140 миллионов человек Россия должна производить минимум 140 миллионов тонн зерна, чтобы обеспечить хлебобулочными изделиями население, загрузить перерабатывающую промышленность и развивать животноводство. Однако даже в благоприятном 2016 году валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в России не превысил 120 млн. Тонн, то есть обеспечение зерном составляет около 0,85 тонны или примерно 85 % от необходимого нормативного уровня. Таким образом, экспорт зерна из России главным образом возможен вследствие недостаточного развития животноводства – важнейшего потребителя зерна. Ситуация по Республике Татарстан иная: в 2016 году в Татарстане собрано 4,3 миллиона тонн зерна при численности населения около 3,88 млн. чел. То есть в расчете на человека объем производимого зерна в год составит 1,1 тонны, превышая норматив на 10 %. Это дает основание не только для обеспечения собственных нужд, но и для продажи зерна за пределы республики. Однако татарстанская пшеница в основном - четвертого и пятого классов, она подходит для экспорта в некоторые страны Ближнего Востока и Африки, но неконкурентоспособна там из-за высоких транспортных расходов. Поэтому выгоднее экспортировать продукцию с высокой добавленной стоимостью, то есть необходимы заводы, перерабатывающие зерно в клейковину и другое сырье для хлебопеков.

Не менее важна оценка и по другим продуктам сельского хозяйства. Так, рекомендуемые нормы потребления молочных продуктов на 1 человека в год — 392 кг (в пересчёте на молоко), мяса - 73 кг. В Татарстане за 2016 год произведено: 1,2 млн. тонн молока – 308,8 кг на чел.; 372 тыс. тонн мяса – 95,7 кг на чел. При этом Татарстан поставляет в другие регионы в два раза больше молока, чем ввозит, а мяса, наоборот, больше приходит в республику извне. В течение 2017 года вырос ввоз колбасы, мясокопченостей (19 % против 7 % в прошлом году), масла животного (21% против 7 %). То есть можно сделать вывод о недостаточных мощностях по переработке молока и, возможно, недостаточном качестве продукции переработки собственного мяса. Это требует более внимательного отношения к вариантам качественной переработки продукции по месту ее производства, что будет способствовать сохранению качества продукции и стимулировать одновременно создание широкой сети рабочих мест в самой сельской местности, сокращая отток из нее рабочей силы.

В части потребления овощей норма на 1 человека в год составляет 130-140 кг, фруктов – 120 кг. Именно здесь в настоящее время – основная проблема. В течение 2017 года в Татарстане стало больше привозных овощей — 49 % против 20 % в прошлом году и фруктов 56 % - против 53 %. То есть явно действуют ограничения в наращивании импортозамещения в этой части, что должно быть особым предметом анализа, оценки и принятия управленческих решений.

Таким образом, Татарстан близок к полному обеспечению собственными основными продуктами питания. Но потенциал дальнейшего увеличения их

производства в республике и продажи за ее пределы – весьма большой, что требует дальнейшей концентрации усилий в этом направлении ученых, практиков, государственных деятелей различных уровней управления.

Литература:

1. Шагайда Н. И., Узун В. Я. Продовольственная безопасность в России: мониторинг, тенденции и угрозы. – Москва: Издательский дом «Дело», 2014.
2. Республика Татарстан. Статистический сборник 2015. – Казань, Территориальный орган Федеральной службы статистики по Республике Татарстан, 2016.

УДК: 338.43

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК И ВОПРОСЫ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

¹Н.М. Якушкин, д.э.н., профессор, ректор, ²Р.Х. Сафиуллов, к.э.н.,

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», советник заместителя Премьер-министра Республики Татарстан-министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

²глава Тетюшского муниципального района Республики Татарстан

HUMAN RESOURCES MANAGEMENT AND ISSUES OF ITS IMPROVEMENT

N.M. Yakushkin, R.H. Safiullof

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы совершенствования кадрового обеспечения АПК в современных условиях и на перспективу.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, кадры, человеческий капитал, переподготовка, повышение их квалификации, современные вызовы, задачи, решения, конкурентоспособность.

Annotation. The article deals with the issues of improving the personnel supply of the agroindustrial complex in modern conditions and for the future.

Key words: agro-industrial complex, frames, retraining and raising their qualifications, contemporary challenges, tasks and solutions.

Современное, тем более будущее агропромышленное производство, объективно требует новых подходов, решений, более высокого качества кадрового потенциала.

Несмотря на большие проблемы в развитии АПК страны в целом, как и региональных его структур, сегодня реально созданы и функционируют высокотехнологичные комплексы, агрофирмы, предприятия, КФХ, работники кото-

рых уже являются прототипами будущих кадров высокоэффективного и конкурентоспособного аграрного сектора.

Естественно, такие работники появятся только в результате совершенно новых подходов в обучении, ухода от преобладающих сегодня аудиторских занятий к получению студентами практических навыков на передовых предприятиях АПК, изменении программ и учебных планов, адаптированных к подготовке компетентных, востребованных реальных секторов экономики, бизнесом специалистов [1]. То есть, учебные заведения должны выпускать специалистов, способных с первых месяцев работы войти в рабочий режим предприятия, а не выпускников-студентов, которых поновому надо переобучать, доучивать к условиям современного производства. Опыт свидетельствует, что только квалифицированные кадры с рыночным мышлением и действием, настоящие профессионалы своего дела, способны эффективно использовать в своей работе инновационные подходы и методы, осваивать действенные организационно-экономические механизмы хозяйствования, внедрять ресурсосберегающие технологии, достигать высокой производительности энергонасыщенной техники.

Наши исследования показывают, что отсутствие системы необходимой компетенции для профессиональной деятельности специалистов является также одной из причин большой текучести, плохой закрепляемости выпускников в сельхозорганизациях.

Таблица 1 – Трудоустройство молодых специалистов в Российской Федерации за 2011-2015 годы

Показатели	ГОДЫ				
	2011	2012	2013	2014	2015
Выпускников всего, по очной форме обучения, тыс.чел.	60,0	60,3	62,4	63,0	90,4
Принято на работу всего, тыс.чел.	18,9	19,7	18,0	16,4	22,4
В % от выпускников	31,6	32,6	28,8	26,0	24,8
В рамках целевой контрактной программы, тыс.чел.	2,9	2,3	2,3	1,7	2,7
Осталось работать в сельхозорганизациях на конец года в % от выпускников	26,6	25,7	26,0	22,2	21,6
В % от принятых	84,1	78,8	90,2	85,3	87,0

Рассчитано по: Информационный бюллетень Минсельхоза России. № 11. 2016. - с.14 [6].

Аналогичное положение с закрепляемостью молодых специалистов и в регионах страны. Какие выводы следуют из анализа вышеуказанной таблицы:

- в настоящее время в сельхозорганизациях Российской Федерации работают порядка 330 тыс. руководителей и специалистов. Подготовку кадров для АПК РФ ведут 54 подведомственных Минсельхозу России учебных заведений, в которых обучаются по программам высшего образования 318,4 тыс. студентов (в т.ч. 147,4 тыс. очно), по программам среднего профессионального образования 31,6 тыс. студентов (в т.ч. 23,8 тыс. очно), всего 350 тыс. студентов (в т.ч. 171,2 тыс. очно). Число выпускников учебных заведений Минсельхоза Рос-

сии только по очной форме обучения в год составляет 60-90 тыс. человек, то есть в течение 2 - 3 лет возможно было бы полностью решить проблему обеспеченности сельского хозяйства специалистами. Эта проблема федерального уровня, включая распределение бюджетных выпускников по сельхозформированиям, хотя бы с отработкой 3 лет (сегодня миллиарды бюджетных рублей расходуются впустую и это продолжается уже десятки лет), создание заинтересованных условий для работы коммерческих выпускников в сельской местности, установление квот для целевиков – стипендиатов хозяйств и т.д.

- только каждый пятый выпускник высших сельских учебных заведений устраивается на работу в СХО, но уже в течение года 15 – 20 % из устроившихся на работу увольняются – нет адекватной квалификации для работы, приемлемых условий труда и быта, жилья, заинтересованной заработной платы. Это должно быть предметом постоянного внимания властей всех уровней, самих СХО. Следует отметить, что комплекс социально – экономических мер, принятых в отношении развития села в последние годы, дал определенные результаты. Тем не менее проблема подготовки кадров остается наиболее острой и трудно решаемой. Здесь явно высвечиваются две взаимосвязанные стороны проблемы:

Это, во – первых, низкая материальная мотивация молодежи к труду на селе. В 2016 году среднемесячная зарплата работников отрасли составила только 60 % от средней по экономике Татарстана, а по России в целом – лишь половина этого.

К тому же, в социуме сложилось представление о непрестижности профессий АПК и статуса сельского образа жизни в целом. Отсюда, например, низкий конкурс в вузах на такие специальности, как агроном, зооинженер, ветеринар, хотя они все принимаются для учебы на бюджетной основе.

Во – вторых, несоответствие качества подготовки специалистов в самых высших учебных заведениях представлениям молодых людей современному требованию инновационного развития аграрного сектора и его инфраструктуры.

Решение проблемы видится в создании в регионах привлекательных условий труда и жизни на селе для молодых специалистов. Так, им в Татарстане уже при поступлении обучающихся в вузы выплачивается с бюджета аграрного ведомства стипендия 5 тыс. рублей в месяц, плюс еще столько же за сельхозпредприятиями, направившего его на целевую учебу. При поступлении на работу в хозяйство предоставляются аграрным министерством единовременная выплата в размере 300 тыс. руб., ежемесячная выплата 7500 рублей в течение одного года, лучшим специалистам АПК – ежегодно гранты по 100 тыс. рублей, до 1 млн. рублей выплачивается молодым специалистам и семьям на строительство жилья в сельской местности.

Надо исходить из того методологического положения, что без наличия полностью укомплектованной специалистами команды СХО никогда не может быть эффективным и конкурентным. Конкурентное СХО – это, прежде всего, конкурентоспособная команда специалистов. Высокопрофессиональные кадры, как показывает практика наших передовых сельхозорганизаций, имеют 5 – 10

раз большую производительность труда, чем работающие интуитивно, ходящих на работу, а не работать на конечные результаты труда и получать адекватную зарплату. Тем более, сфера приложения таких компетентных работников значительная от КФХ до агрофирм, предприятий заготовки, переработки и т.д.

Особое место – переподготовка и повышение квалификации уже работающих в системе АПК кадров, упреждающей, непрерывной переподготовки аграрного специалиста, по мере того, как он сталкивается с новыми проблемами и вызовами в практической деятельности [2]. При этом затраченный на это направление рубль возвращается кратно большим результатом.

Поэтому следует формирование единой системы непрерывного профессионального образования руководителей и специалистов АПК. Так как в настоящее время сложилось здесь очень негативная ситуация. По данным МСХ РФ только 4,5 % руководителей и специалистов ежегодно проходят курсы повышения квалификации, тогда как еще в 2010 году таковых было 11,7 %.

В Татарстане, напротив, переподготовке, повышению квалификации кадров АПК уделяется самое пристальное внимание, они проходят обучение через каждые 3 года, а многие – через год, два.

Такой методологический подход заложен в стратегии социально – экономического развития Республики Татарстан до 2030 года [3]. Стержень стратегии – человек, и три приоритета стратегии группируются вокруг этого стержня: собственно формирование и накопление человеческого капитала; создание комфортного пространства для развития человеческого капитала; создание общественных институтов, при которых человеческий капитал востребован экономикой и может успешно функционировать и в последнем определяющим является повышение качества образования (пожизненное), обусловленное изменениями условий труда в связи с применением новых технологий и возможностями широкого использования в образовании информационно – коммуникационных технологий. Без этого реальная модернизация и инновационная аграрная экономика просто не состоятся.

Поскольку анализ состояния и динамика развития человеческого капитала с позиции образовательного квалифицированного уровня показал, что в аграрной сфере экономики имеет место неадекватность человеческого капитала заявленному переходу на инновационную стадию роста экономики. В настоящее время имеет место невосприимчивость образовательной системы в аграрной сфере к новому этапу технологического прогресса, что обуславливается необходимостью разработки и реализации комплекса мер, характеризующихся следующими отличительными чертами:

- общность образовательных программ всех уровней, а также систем профессиональной переподготовки и повышения квалификации работников в течение всего периода их трудовой деятельности;
- созданием аграрных университетских центров, кластеров на принципах единства научного, учебного и производственного процессов;
- тесным взаимодействием образовательных учреждений всех уровней сельских школ, гимназий, профессиональных училищ, лицеев, техникумов, колледжей, академий и университетов, институтов дополнительного образова-

ния, с целью обеспечения кадрового потенциала АПК на качественно необходимом высоком уровне для инновационного развития.

В условиях жесткой конкуренции, новых вызовов, быстрого изменения вкусов потребителей, неблагоприятной макроэкономической среды агробизнеса, появления принципиально новых технологий, нельзя опираться на знания, которые были получены когда – то в вузе. Нужно продолжать учиться на протяжении всей своей профессиональной деятельности, но для этого нужна стимулирующая мотивация.

Любая модель мотивации вообще, и в системе повышения квалификации, в частности, включает в себя элементы теории ожидания и теории справедливости и связана, прежде всего, с затратами дополнительных усилий (умственных, физических), полученными в результате, уровнем вознаграждения и степенью удовлетворенности. В свою очередь, удовлетворение – это результат воздействия внутренних и внешних вознаграждений с учетом их справедливости. Насколько справедливо вознаграждение по результатам повышения квалификации, настолько управленец будет стремиться к ее повышению.

Сейчас нет необходимости кого – то убеждать, что первоочередной мерой в этой области должно стать превращение системы повышения квалификации и переподготовки кадров в действенный механизм, так как эта проблема является одной из ключевых проблем структурной перестройки производства, усиления мотивации работников к высокопроизводительному и творческому труду, улучшения отношений между производителями и потребителями.

На наш взгляд, ключевым фактором выхода аграрного сектора экономики из кризиса и его дальнейшего устойчивого развития является формирование приоритетных стратегических направлений в развитии системы дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов АПК. При этом следует отметить, что современная стратегия развития этой системы опирается на приобретение и обладание информационно – техническими средствами, современными педагогическими технологиями при возможных дополнительных финансовых и материальных ресурсах. Это вызвано и тем, что решение экономических задач в данном случае связано с интенсификацией образовательных процессов, которые направлены на достижение необходимых практических результатов в современных условиях.

Сегодня преобладающий тип образования технико-технологический. Большинство руководителей сельскохозяйственных предприятий являются по образованию агрономами, зоотехниками, ветеринарами, механиками, то есть чисто отраслевыми специалистами. А современное производство, нацеленное на выявление резервов и четкую организацию бизнес – проектную работу, в большой степени требует экономистов – организаторов, менеджеров инновационной направленности, специалистов, владеющих вопросами системного анализа и моделирования сложных динамичных производственных систем. По существу, речь идет не столько о повышении уровня знаний кадров управления, сколько об изменении их структуры, новой трактовке понятия «профессиональная компетентность», формировании нового облика «руководителя (специалиста)».

Это подтверждают и сами респонденты, отвечая на соответствующий вопрос в анкете. Только 4 % из них считают, что полностью готовы к работе в рыночных условиях. Большинство (54 %) отмечают недостаточную готовность, а 31 % говорят о своей полной неготовности к современным условиям хозяйствования. Уклонились от ответа 11 %. Неслучайно в последние годы нарастает тенденция оттока кадров, из сельской местности.

Во всем мире идет поиск новых систем образования – более демократичных, диверсифицированных и результативных с позиции интересов общества. Среди них сфера дополнительного профессионального образования, как наиболее мобильная и динамичная, оказалась адекватна новым условиям и запросам. Интеграция науки, образования и производства, присущая дополнительному профессиональному образованию АПК, обладает мощным потенциалом для развития всей отрасли.

В новых условиях хозяйствования необходимо разработать комплексные меры по реализации инновационных программ и проектов в области земледелия, агроэкологии, животноводства, переработки сельскохозяйственной продукции, адаптации энерго- и ресурсосберегающих технологий, инновационных проектов, связанных с производством экомаркированной продукции. Для этого в системе дополнительного профессионального образования специалистов развивается инфраструктура инновационной деятельности.

В качестве механизма реализации программы кадрового обеспечения регионального АПК конкурентоспособностями специалистами предлагается отраслевой кадровый кластер, который является наиболее выгодным для региональной экономики и для регионального бюджета, так как объединяет всех заинтересованных участников в максимальной отдаче вложенных средств. В качестве основного звена отраслевого кадрового кластера в Республике Татарстан используется уже сформированная многоуровневая структура, имеющего современное кадровое, методическое, информационное, организационное и техническое обеспечение на основе многоуровневой подготовки кадров, так называемый научно – образовательный кластер (рис. 1.).

Тесное сотрудничество агробизнеса с учебным заведением – основное направление работы образовательного кластера агропромышленного комплекса. В этом процессе сегодня задействованы Казанский государственный аграрный университет, Казанская государственная академия ветеринарной медицины, Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса и около 40 различных сельскохозяйственных учебных заведений.

При этом интеграция образовательных и научных учреждений, аграрного бизнеса позволит решать следующие задачи:

- реализовать единую образовательную программу в регионе, обеспечивающую высокую эффективность многопрофильной профессиональной подготовки кадров для села, соответствующих современным потребностям региона;
- сформировать единую образовательную политику в регионе на основе задействования системы прогнозирования его кадрового обеспечения, сбалансирования спроса и предложения на рынке сельского труда;

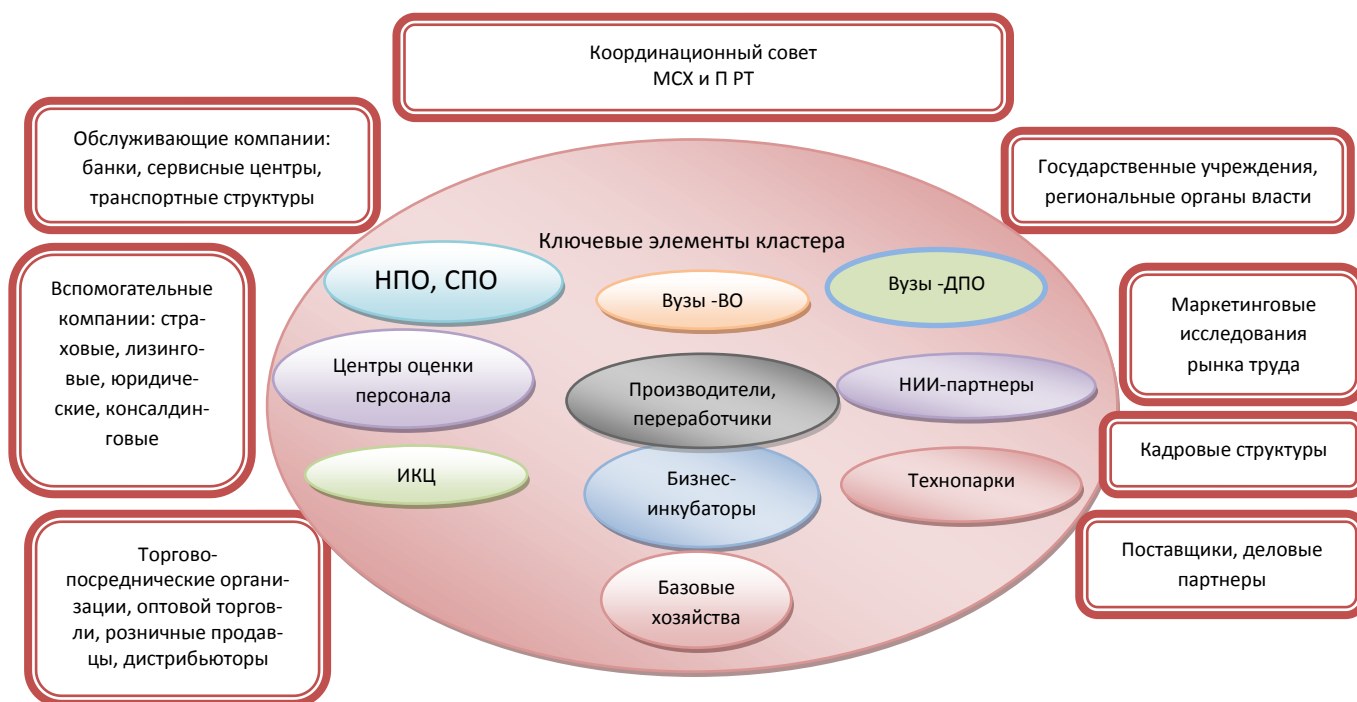


Рисунок 1 – Модель научно-образовательного кластера АПК РТ

- реализовать комплексную программу научных исследований по перспективным направлениям в аспекте устойчивого развития сельских территорий и эффективности аграрного бизнеса;
- создать систему непрерывной подготовки и переподготовки профессионально – мобильных кадров для села;
- диверсификация сельской занятости через развитие сельского туризма, народных промыслов, размещение в сельской местности промышленно – индустриальных цехов, заводов, промышленных парков, других производств.

Системная реализация вышеуказанных новых подходов и мер по поддержке развития АПК, кадрового потенциала сельских территорий позволила аграрному сектору АПК войти в тройку лучших регионов страны. Имея в обработке 2,3 % сельхозугодий страны, Татарстан производит 4,3 % ее сельхозпродукции [4]. Республика в числе лучших и по обустройству сельских территорий, развитию ее инфраструктуры. Самое главное – ведется системная работа по развитию человеческого капитала, повышению его качественного состава.

Или конкретный пример эффективной работы команды специалистов агрофирмы «Колос» и КФХ «Сафиуллов» Тетюшского муниципального района. На своих 10 тыс. гектаров пашни они в прошедшем году реализовали товарной продукции более чем на 400 млн. рублей. Ими продано 70 тыс. тн. сахарной свеклы, 20 тыс. тн. зерна, 2,5 тыс. тн. молока.

Такое возможно лишь при очень интенсивном введении аграрного производства. Урожайность зерновых культур составил здесь по году 47 ц с гектара, сахарной свеклы – более 600 ц с гектара. С каждой коровы надоено по 6 тн. молока.

Таблица 2 – Динамика развития ООО «Агрофирма «Колос», КФХ «Сафиуллов» Тетюшского муниципального района РТ

Показатели	Единица измерения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Площадь пашни	га	9441	9441	10181	10181
Урожайность: зерновых	ц/га	30	35	35	32
сахарной свеклы	ц/га	729	384	498	311
Удой молока на 1 корову	кг	4696	4885	5120	5162
Реализовано: зерна	тыс. тн.	15,8	15,3	13,5	15,4
сахарной свеклы	тыс. тн.	65,4	46,1	49,4	64,4
молока	тыс. тн.	2,1	2,2	2,3	2,4
Денежная выручка от реализации продукции, всего	млн. руб.	278,7	278,5	367,9	407,6
Прибыль (+), убыток (-) от продаж - всего	млн. руб.	28,9	35,8	88,4	113,3
Рентабельность от продаж	%	12,6	13,6	34,8	48,7
Среднемесячная зарплата на 1 работника	тыс. руб.	18,1	22,1	24,7	27,2
Получено бюджетных средств всего	млн. руб.	21,5	22,4	36,7	14,0
к денежной выручке	%	7,7	8,0	10,0	3,5

Такая работа убедительный пример эффективного ведения сельскохозяйственного производства, положительный опыт которого может быть использован другими сельхозформированиями.

Самое главное, вся сельская экономика данных хозяйств прибыльная – в сумме 110 млн. рублей и, что важно, она практически вся создана на основе собственного производства. Доля бюджетных субсидий к денежной выручке составляет всего лишь 3,5 %, иликратно меньше среднереспубликанских значений.

Адекватно к этим прогрессивным новациям и производительность труда работников, их заработная плата. На 1 работника реализовано товарной продукции на 3,5 млн. рублей, что 2,5 раза выше среднереспубликанских значений.

Среднемесячная заработная плата приближается к 30 тыс. рублей, что соответствует заработной плате работников в среднем по экономике республики.

Это еще раз подтверждает, что высокий уровень конкурентоспособности как агропродовольственного кластера, так и всего АПК региона, все более зависит от способности его кадрового потенциала постоянно генерировать и эффективно применять на практике все новые знания и самые современные инновационные технологии, поддерживать на высоком уровне собственную конкурентоспособность через непрерывное образование.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Положение «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 10.12.2014г.
3. Стратегия социально – экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. – Казань. 2015.
4. Агропромышленный комплекс России в 2015 г. – Москва. 2016.
5. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства. ФГНУ «Росинформагротех». – Москва. 2014.
6. Информационный бюллетень. МСХ РФ. № 1.2017.
7. Якушкин Н.М., Шарипов С.А. Формирование кадрового потенциала АПК // АПК: Экономика, управление. – 2014. - №7.
8. Якушкин Н.М., Шарипов С.А. Роль интеграции в стимулировании инновационного развития АПК // АПК: Экономика, управление. – 2015. - №12.

УДК 331.108.2

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ – ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ АПК

Н.С. Яковчик, доктор с.-х. наук, доктор эконом. наук, профессор

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

PERSONNEL POTENTIAL IS ONE OF THE MAIN FACTORS OF ASC DEVELOPMENT

N. S. Yakovchik

Аннотация. В статье проанализированы показатели развития АПК в динамике за 2005-2015 гг. Выявлены отдельные недостатки отрасли и определены перспективные направления наращивания кадрового потенциала.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, валовой внутренний продукт, инвестиции, инновации, финансовая устойчивость, эффективность, управленческие кадры

Abstract. The article analyzes the development indices of the agroindustrial complex in dynamics for 2005-2015. Certain shortcomings of the industry have been identified and promising areas of capacity building have been identified

Key words: Agro-industrial complex, gross domestic product, investment, innovation, financial stability, efficiency, managerial staff

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь – важнейший многоотраслевой сектор национальной экономики, на долю которого приходится почти 30% валового внутреннего продукта. В сфере АПК занято порядка 1,5 млн человек, или около трети трудоспособного населения страны. В этом

смысле, АПК у нас иногда называют государствообразующей сферой. Доля сельскохозяйственного производства в структуре ВВП составляет около 8 %.

Таблица 3 – Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие сельского хозяйства

Год	Инвестиции всего, млрд руб.	из них в сельское хозяйство	
		млрд руб.	%
2010	55 380,8	9 157,9	16,5
2011	98 664,9	11 651,2	11,8
2012	154 442,4	22 863,1	14,8
2013	209 574,6	27 280,9	13,0
2014	225 269,7	20 472,9	9,1
2015	210 289,6	21 259,6	10,1

Поддержанию отрасли правительством страны придается особое значение. В период с 2005 по 2015 годы в республике реализованы 2 большие комплексные программы развития агропромышленного комплекса. С 2010 по 2015 гг. в сельское хозяйство ежегодно направлялось порядка 13 % общего объема инвестиций в основной капитал (табл.), что позволило предотвратить деградацию сельского хозяйства, создать новые производства, укрепить материально-техническую базу, перейти в земледелии и животноводстве на новые технологии мирового уровня, преобразить социальную сферу села и увеличить объемы выпускаемой продукции. Так, за последние 10 лет среднегодовые объемы производства зерновых и зернобобовых составили 8,1 млн. т, молока – 6,5 млн. т, мяса 1 млн. т. В 2015 году по среднему производству зерна Беларусь занимала третье место среди стран СНГ, уступив Украине и Казахстану. Мы лидируем также по производству на душу населения картофеля, мяса, молока и яиц. По производству и экспорту льноволокна – третье место в мире.

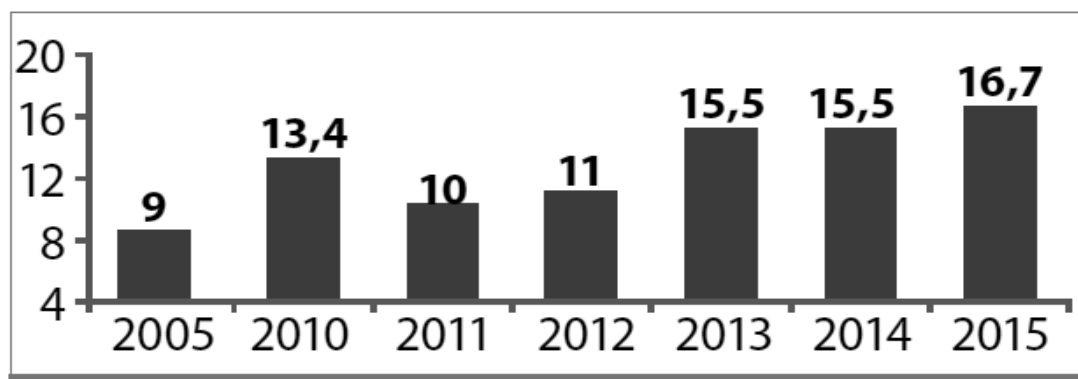


Рисунок – Удельный вес сельскохозяйственной продукции и продуктов питания в объеме внешней торговли товарами РБ, %

За последние 10 лет АПК превратился в одну из главных экспортных отраслей страны, а доля сельскохозяйственной продукции и продуктов питания в общем объеме экспорта республики выросла на 7,7 п. п. (рис.).

Однако, несмотря на проделанную и проводимую работу по технико-технологической модернизации сельскохозяйственного производства, в последние годы обострилась проблема низкой платежеспособности и финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций.

Среди основных причин экономической и финансовой несостоятельности сельхозпроизводителей можно выделить:

1) низкую конкурентоспособность производимой продукции в условиях глобализации рынков продовольствия;

2) невысокую предпринимательскую активность сельхозпроизводителей и, в некоторой степени, сельского населения;

3) дефицит и недостаточную подготовленность руководящих кадров и специалистов к работе в рыночных условиях.

В свою очередь, причинами низкой конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции являются:

- высокий уровень затрат на ее производство вследствие применения затратных технологий;

- высокая степень физического износа основных производственных фондов (41 % при критическом уровне 60 %);

- невысокая доля иностранных инвестиций (за последние годы – не выше 1,3 %);

- недостаточное финансирование расходов на научные исследования и технологические разработки в АПК.

Низкая предпринимательская активность объясняется:

- пониженной ролью института частной собственности в сельскохозяйственном производстве;

- несовершенной нормативно-правовой базой предпринимательской деятельности;

- усилением, особенно в последние годы, административно-командных методов управления сельхозорганизациями и отраслью в целом со стороны государственных органов и должностных лиц.

Дефицит квалифицированных управленческих кадров на селе и их отток из аграрного производства складывается в результате:

- слабой мотивации труда и, как следствие, падения престижа работы на селе;

- неудовлетворенности многих управленцев и работников, особенно молодых специалистов, условиями труда, быта и морально-психологическим климатом в трудовых коллективах;

- ограниченных возможностей для проявления профессиональной инициативы и самостоятельности, особенно в вопросах повышения эффективности производства.

Руководство страны и отраслевое министерство предпринимают меры по решению накопившихся проблем, которые приобрели системный характер. Принят ряд Указов Президента Республики Беларусь, направленных на повышение эффективности развития агропромышленного комплекса республики, утверждена Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. В то же время дальнейшее развитие аграрного производства во многом будет предопределяться обеспеченностью сельскохозяйственных организаций высококвалифицированными управленческими кадрами и их рациональным использованием.

Согласно расчетам Всемирного банка, экономический рост в странах с переходной экономикой на 64 % зависит от человеческого фактора, на 20 % – от природно-климатических условий страны и лишь на 16% – от наличия физического капитала.

Весомый вклад в инновационное развитие отрасли вносит система аграрного образования, в том числе институты и факультеты повышения квалификации и переподготовки кадров АПК аграрных учреждений высшего образования. Сегодня задача дополнительного образования взрослых состоит в том, чтобы на основе осмысления сложившейся ситуации перестроить мышление руководителей и специалистов, подготовить их к работе в условиях, когда повышение эффективности и финансовое благополучие организаций являются новой ступенью инновационного развития АПК.

В условиях постоянных изменений экономической среды современные руководители и специалисты должны видеть перспективы развития организации, находить дополнительные возможности и резервы роста её эффективности. К сожалению, верно оценить и сопоставить затраты и результаты могут далеко не все управленцы. В этой связи системное, грамотное управление хозяйством должно стать главной задачей любого руководителя или специалиста, которые прежде, чем занять должность, должны пройти специальное обучение основам рыночной экономики и аграрного бизнеса.

В сложившейся обстановке руководители и специалисты должны владеть методами антикризисного управления, определять возможные риски и уметь снижать их влияние, не только и не столько обеспечивать объемы производства, сколько повышать уровень конкурентоспособности и эффективности производимой продукции.

Кадры, призванные повышать уровень платежеспособности и финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций, должны понимать, что проблемы можно решить, создав предпосылки для перехода предприятия на рыночные условия хозяйствования и модели мотивации труда на основе активного использования передового зарубежного и отечественного опыта, в том числе успешно работающих крестьянских (фермерских) хозяйств.

Сегодня в республике повысить эффективность использования потенциала руководящих работников и специалистов аграрной отрасли можно следующими мерами:

1) Предоставить руководителям и специалистам бóльшую самостоятельность в принятии управленческих решений в плане развития сельскохозяй-

ственных организаций. Для этого необходимо исключить административно-командный метод управления в работе управлений сельского хозяйства и продовольствия райисполкомов. Акцент следует делать на экономические методы в сочетании с консультированием руководителей и специалистов сельхозорганизаций.

2) Сократить количество доводимых прогнозных показателей, сделав акцент на экономические.

3) Провести структурные преобразования сельскохозяйственных организаций с усилением роли института частной собственности.

На наш взгляд, в основу кадровой политики белорусского АПК должен быть положен принцип, предполагающий сохранение и совершенствование управленческого ядра отрасли. Его реализации будут способствовать адекватная мотивация персонала и разработка системы материального стимулирования труда управленческих кадров, что обеспечит привлечение или возврат квалифицированных специалистов из иных сфер экономической деятельности.

В нынешних условиях имеет смысл создать Ассоциацию управленческих организаций (кадровая ассоциация), которая будет формировать трудовые ресурсы для АПК на принципах кадрового маркетинга и определять качество и объем подготовки на рынке образовательных услуг. Это позволит избежать диспропорций между профессиональным уровнем рабочих кадров и изменяющимися потребностями рынка труда, а также структурных несоответствий характеристик персонала количеству и качеству рабочих мест.

Предложенные подходы к решению кадровых проблем позволят значительно повысить конкурентоспособность сельхозпродукции, платежеспособность и финансовую устойчивость сельскохозяйственных организаций, снизить возможные финансовые риски и их последствия, и будут способствовать выполнению Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. **отраслью в целом**

Литература

1. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Устойчивое развитие сельских территорий: кадровое и консультационное обеспечение //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инновации. – 2016. – №1-3
2. Шарипов С.А., Инновационное развитие агропроизводства и факторы его обеспечения //Экономика сельского хозяйства России. – 2012. – №9
3. Шарипов С.А., Рост народа населения и формирования трудовых ресурсов сельских территорий //Агропродовольственная политика России. – 2007. – №1
4. Можаяев Е.Е., Адуков Р.Х., Шайтан Б.И. Высшая аграрная образование: состояние, тенденции перспективы. М: ФГБНУ ВНИОПТУСХ РАН, 2017. – 60с.

**ОРГАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРЫ
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

¹Н.М. Якушкин, д.э.н., профессор, ¹М.А. Махмутов, аспирант,
¹Р.Н. Якушкина, соискатель, ²Р.Г. Губайдуллин, аспирант,

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань, Россия
Управления сельского хозяйства и продовольствия Верхнеуслонского района Республики
Татарстан, г. Казань, Россия*

**ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MEASURES
THE COMPETITIVENESS OF Agricultural PRODUCERS
Н.М. Yakushkin, М.А. Makhmutov, Р.Н. Yakushkina, Р.Г. Gubaidullin**

Аннотация. В статье на основе анализа положения сельхозтоваропроизводителей предлагается система мер по повышению их эффективности и конкурентоспособности

Ключевые слова: финансово – кредитная политика, налоги, диспаритет, научное обеспечение, страхование, интеграция, кооперация, инвестиции, госзаказ, лизинг, механизм хозяйствования

Annotation. In the article, based on the analysis of the situation of agricultural producers, a system of measures is proposed to increase their efficiency and competitiveness

Key words: financial – credit policy, taxes, disparity, scientific support, insurance, integration, cooperation, investment, procurement, leasing, management mechanism

Сельское хозяйство продолжает функционировать в нестандартной макроэкономической среде. Она многоаспектна и очень противоречива. Это и остаточный принцип выделения бюджетных средства на его развитие, негативные последствия 25 – ти летнего диспаритета, несовершенная кредитно-налоговая система, слабая материально – техническая база хозяйств, технологическое отставание, неадекватность действующего законодательства и ряд других факторов.

В последние годы к ним добавились членство России во Всемирной Торговой организации, в Таможенном Союзе, Евразийском Экономическом Союзе, экономические санкции со стороны стран ЕС, США и других государств, и ответные защитные меры России.

С другой стороны, проведенные реформы в аграрном секторе затронули лишь отдельные вопросы производственно-экономических, земельных отношений, мотивации труда работников, развития инфраструктуры, не изменяя кар-

динально организационно-экономические механизмы хозяйствования самих сельских товаропроизводителей.

Реализация всех вышеуказанных направлений и инструментов во многом определяется эффективностью воздействия государства на развитие агропродовольственного производства, связанных с селом естественных монополий, бизнес структур, банков с оптимальным сочетанием хозяйственного саморегулирования сельскохозяйственных формирований.

Учитывая характер и глубину экономического кризиса в агропромышленном комплексе Российской Федерации (многие чиновники этого не признают, им, кажется, село ускоренно развивается, хотя мы не имеем по объемам производства и уровня конца 80-х годов прошлого века) [1], нахождения регионов в едином экономическом пространстве, необходимо предусмотреть, на наш взгляд, системную реализацию следующих неотложных и долгосрочных антикризисных мер по стабилизации и дальнейшего развития агропромышленного производства как с органами власти различных уровней, структур, связанных с АПК, так и хозяйствующими субъектами:

На уровне Российской Федерации

1. Осуществить перестройку финансово-кредитной политики в сторону оказания действенной государственной поддержки тех товаропроизводителей, которые эффективно используют свой ресурсный потенциал, но, несмотря на это, из-за сложной макроэкономической среды не смогли достичь необходимых результативных показателей и достаточно прибыльной финансово-хозяйственной деятельности, обеспечивающий расширенное воспроизводство. А значит, модернизацию всей сельской экономики и ее инфраструктуры.

2. Восстановить ценовой паритет между сельским хозяйством и сопряженных с ним отраслями (через налоги, субсидии и компенсации, льготное кредитование), обеспечивающий эквивалентность товарообменных операций. По нашим оценкам, в результате нарушения паритетности сельхозпроизводители республики ежегодно теряют десятки миллиардов рублей, а по стране это выливается уже более чем в 1 трлн. рублей.

Таблица 1 – Динамика и структура затрат на основное производство по сельхозтоваропроизводителям, млрд. руб. [2]

Показатели	Годы					
	1990	в % к итогу	2000	в % к итогу	2016	в % к итогу
Материальные затраты в т.ч.	1,59	53,9	12,1	75,6	69,6	69,9
Семена и посадочный материал	0,20	6,8	1,1	6,9	5,6	5,6
Корма	0,79	26,8	3,8	23,8	27,9	28,0
Минеральные удобрения	0,15	5,1	1,1	6,9	5,0	5,0
Нефтепродукты	0,076	2,6	2,0	12,5	5,9	5,9
Электроэнергия	0,024	0,8	0,33	2,1	2,4	2,4
Оплата услуг	0,18	6,1	1,74	10,9	10,6	10,6
Амортизация	0,33	11,2	0,99	6,2	9,0	9,0
Прочие затраты	0,19	6,4	0,71	4,4	4,0	4,0
Оплата труда с отчислениями	0,73	24,8	2,3	14,4	17,0	17,1
Итого затрат	2,95	100	16,0	100	99,6	100

Как свидетельствуют данные таблицы 1, в результате в структуре затрат на основное производство затраты на нефтепродукты, электроэнергию, оплата услуг сторонних организаций выросли до 3 раз. Одновременно удельный вес оплаты труда работников в общем итоге снизился на треть. Отсюда низкая заработная плата работников хозяйств, плохая мотивация и адекватные результаты.

3. В области регулирования экспорта и импорта сельскохозяйственной продукцией и продовольствием необходимо:

- обеспечить уровень защиты рынка сельскохозяйственного сырья и продовольствия, сопоставимой в странах основных наших торговых партнеров;
- использовать весь комплекс инструментов регулирования внешнеэкономической деятельности, применяемый в практике внешней торговли развитых стран с рыночной экономикой;
- формировать взаимоотношения с государствами-членами СНГ в создаваемых зонах свободной торговли и аграрного рынка на базе обеспечения интересов отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- добиться изменения условий присоединения к Всемирной торговой организации (ВТО), позволяющей отечественным товаропроизводителям иметь обязательства, в том числе в части государственной поддержки, сопоставимые с теми, которые имеют основные торговые партнеры-члены ВТО;
- разработать целевую программу по увеличению экспорта сельской продукции с нынешних 17 млрд. дол. до 30-35 млрд. дол.

4. В области научного обеспечения АПК необходимо:

- создать привлекательные условия подготовки, работы научных кадров;
- определить приоритетные направления развития научных исследований и обеспечить их необходимыми финансовыми и материально-техническими ресурсами, включая бюджетное финансирование;
- разработать систему адаптивной интенсификации сельского хозяйства, которая позволяла бы в условиях ограниченности энергетических и других материально-технических ресурсов сформировать высокоэффективное производство, гарантировано обеспечивающее население доступным по цене и безопасным продовольствием, промышленность – сельскохозяйственным сырьем. экспертные поставки;
- разработать долгосрочную программу создания нового поколения машин и оборудования для агропромышленного производства, адаптированных к природным условиям зон и отвечающих или опережающих по технологическим характеристикам и экономичности мировой уровень;
- создать условия для перехода к использованию перспективных информационных технологий.

5. Упорядочить систему сельскохозяйственной, кредитной, налоговой политики, страхования, накопившейся кредиторской задолженности:

- выделять сельским товаропроизводителям кредиты под залог земли, зерна, другой интервенционной продукции;

- долгосрочные субсидированные кредиты с возмещением из федерального, республиканского бюджетов по ставкам на уровне инфляционных процентов, как проектное финансирование сроком от 5 до 20 лет на строительство производственных объектов, комплексов по глубокой переработке сельхозпродукции, приобретение энергонасыщенной техники, модернизации действующих производств;

- среднесрочные на вышеуказанных же условиях сроком от 3 до 5 лет на приобретение различной техники, сельскохозяйственных машин, оборудования для животноводства, перерабатывающих цехов, кормопроизводства, племенных животных;

- краткосрочные ссуды на сезонные производственные нужды – приобретение горюче-смазочных материалов, средств защиты растений, запчастей, семян и т.д. с возмещением из Федерального бюджета 75-80 процентов затрат на уплату банковских процентов

Кредитные ресурсы в первую очередь следует выделять тем товаропроизводителям, которые имеют хорошую кредитную историю, достигли высокого уровня интенсификации производства, использования ресурсного потенциала.

- списать или отнести на внутренний долг государства задолженность предприятий и организаций АПК по выданным ранее кредитам и начисленных по ним штрафы и пени. Такие долги не дают возможности товаропроизводителям получить новые кредиты для развития и модернизации производства и его инфраструктуры. Это было бы справедливо, долги же других стран России списываются на десятки миллиардов долларов, а сельское хозяйство обеспечивает продовольственную безопасность страны;

- установить единый налог для сельхозтоваропроизводителей, включающий все виды налогов и отчислений во внебюджетные фонды. Он должен дифференцироваться в зависимости от кадастровой оценки земли, быть индивидуальным для каждого хозяйствующего субъекта. Налоговым периодом должен быть не квартал, а сельскохозяйственный год. Общий размер налоговой нагрузки не должен превышать 10 % от денежной выручки среднеприбыльного хозяйства;

- обеспечить, в силу сезонности сельскохозяйственного производства, до 90 процентов предусмотренного годового бюджетного финансирования аграрного сектора в первом полугодии, тогда как в 2017 году за 5 месяцев финансирование составило лишь треть от годового лимита. Также как срочность и адресность предоставляемых бюджетных ссуд, дотаций на поддержку племенного дела, элитного семеноводства и науки.

Ввести компенсацию до половины рыночной стоимости (тарифов) на электроэнергию, газ и все виды ГСМ, минеральных удобрений. Как это и было для сельского хозяйства до пореформенные времена. Естественные монополии, банки, крупные товаропроизводящие для села компании, торговые структуры, пользуясь своим доминирующим положением, навязывают неадекватные цены, тарифы, проценты. извлекая заоблочные прибыли. Страдают сельхозтоваропроизводители, а значит, и все население страны, покупая продовольственные товары из-за этого положения по завышенным ценам;

- создание, вместо существующей, эффективной системы страхования урожая сельхозкультур, животных от стихийных бедствий при государственной поддержке в размере до половины суммы страховых взносов из федерального, 25 процентов из региональных бюджетов. Формирование федеральных и региональных семенных и фуражных фондов, используемых в годы с неблагоприятными погодными условиями. Сегодня бюджетные субсидии на страхование просто оседают в страховых компаниях, а не восполняют убытки сельхозтоваропроизводителя от чрезвычайных ситуаций, падежа скота и птицы.

6. В полном объеме выполнять финансово-экономические и иные условия взаимоотношений государства и сельскохозяйственных товаропроизводителей, предусмотренных Законами Российской Федерации «О развитии сельского хозяйства», «О несостоятельности (банкротстве)», «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей», «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» и в других законодательных нормативных актах. Безусловно, своевременно внося необходимые дополнения в эти законодательства в соответствии с требованиями времени и изменениями объективных условий экономики.

7. Бюджетному финансированию сельского хозяйства необходимо придать приоритетное значение, и его доля в Федеральном бюджете должна быть не менее доли вклада отрасли в формировании валового внутреннего продукта страны – по 2015 году это 4,4 процента против фактических 1,2 процента. В абсолютных значениях это около 900 млрд. рублей в год вместо 223 млрд. по факту. [3] При этом бюджетная поддержка должна осуществляться не через различные агросервисные, коммерческие, банковские и иные организации, а непосредственно только сельскохозяйственным товаропроизводителям.

И сами механизмы, схемы бюджетного финансирования сельхозорганизаций требуют совершенствования. Так, широко разрекламированная программа льготного кредитования под 5 % годовых (остальную часть банковского процента субсидирует аграрное министерство) оказалось на деле очень громоздкой, много времени уходит от подачи заявок в банк до получения кредита.

Сначала заявку рассматривает филиал, затем решение кредитного комитета отправляется в московский головной банк. Там заявки собирают и направляют в Минсельхоз РФ, где рассматривают на предмет наличия лимитов и соответствия целевому назначению. Затем готовят письма по одобрению или отказу и направляют их в головной банк, которые отсылают документы или информацию в филиалы. Последние могут запросить дополнительный пакет документов. На все это уходит драгоценное время, причем задержка может происходить на каждом этапе.

Да и резервы для субсидирования (22 млрд. руб.) были изысканы за счет уменьшения других статей. В частности, за счет сокращения статей «несвязанная поддержка на 1 гектар посевов», «на 1 литр реализованного молока», которые напрямую шли хозяйствам и были доступны всем товаропроизводителям. Хотели, как лучше, получилось, как всегда.

Решения этих и связанных с ними вопросов на уровне Российской Федерации создаст объективные экономические предпосылки для преодоления кризиса и дальнейшего устойчивого развития агропромышленного комплекса всех его регионов.

На уровне субъектов Российской Федерации

1. Установить Законом «О бюджетной системе» республики, края, области нормативную долю для развития сельского хозяйства в расходной части регионального бюджета. К примеру, в Республике Татарстан, по нашим расчетам, и они подтверждены десятилетней практикой функционирования агропромышленного производства, норматив составляет в пределах 15 процентов, в настоящее время выделяется – 10 %. А ведь это одна из самых высоких показателей регионального бюджетного финансирования, в других субъектах страны она на порядок ниже.

2. В результате «дикой» приватизации бывших государственных и корпоративных предприятий пищевой и перерабатывающих отраслей, агросервисных организаций доля акций сельскохозяйственных товаропроизводителей оказалась в большинстве случаев – нулевая, и первые, по сути, превратились в монополистов на рынке закупок, оказания услуг и работ. Товаропроизводители, как это сложилось во всем мире, на равных должны участвовать в цепочке «производство – переработка – хранение – реализация», деля риск, ответственность и доходы в равных по вложениям пропорциям. Часть субсидированных кредитных ресурсов целесообразно использовать для приобретения товаропроизводителями акций предприятий системы АПК, иначе справедливого, взаимовыгодного отношения в этой системе невозможно наладить. Второй вариант – иметь собственную или кооперативную переработку. На это также требуются значительные средства.

3. Долгосрочное и среднесрочное прогнозирование развития агропромышленного комплекса каждого района и всего региона на основе маркетинговых исследований, оценки финансово-экономического состояния хозяйствующих субъектов, оптимизации их структуры производства и реализации, внедрения ресурсосберегающих технологий и изменения форм собственности и хозяйствования.

4. Оптимальное размещение с использованием рыночного механизма стимулирования сельскохозяйственного производства по зонам и административным районам, хозяйствующим субъектам с учетом экономической оценки условий производства, эффективности отраслей, спроса на отдельные виды продукции и результатов прогнозирования.

5. Разработка дорожной карты развития взаимовыгодной интеграции и кооперации, специализации хозяйствующих субъектов, уровня концентрации производства с учетом размещения по территории региона, крупных городов, промышленных центров и предприятий перерабатывающей промышленности.

6. Создание привлекательных организационно-экономических, земельных условий для вхождения инвесторов в сельскохозяйственный бизнес.

7. Коренное изменение структуры, функций, стиля и методов управления АПК, приведение его в соответствие с требованиями рыночного механизма хо-

зяйствования. Уход от прямого администрирования (когда сеять и убирать, загонять скот на фермы, чем кормить и т.д.). Здесь должны присутствовать больше эффективных рекомендаций, организации переподготовки и повышение квалификации кадров, объективное доведение бюджетных средств и т.д. Ответственность и заинтересованность в конечных результатах производства должна быть за собственниками, учредителями, акционерами, руководителями предприятий.

8. Создание, учитывая ведущую роль науки в деле повышения эффективности АПК, его государственного регулирования, фонда финансовой поддержки научных и инновационных проектов, регулярное проведение конкурсов и аукционов на лучшие научные и методические разработки, их практическую востребованность и внедрение в сельскохозяйственное производство.

9. Введение в практику государственных (защитных) цен для закупок основных видов сельскохозяйственной продукции в федеральный и региональный фонды с их сезонным авансированием, а ее излишков, в случае невозможности доходной реализации другим потребителям, размещение на оптовых продовольственных рынках.

10. Введение инкассовой формы расчетов за сельскохозяйственную продукцию и сырье, поставляемые перерабатывающим и другим предприятиям и организациям, а также за продовольственные товары, поставляемые торговым и другим предприятиями и организациям, в сроки при инкассовой форме расчетов – в течение десяти дней, а по скоропортящимся товарам – до пяти дней после поступления расчетных документов в банк плательщика.

11. Расширение лизинга сельскохозяйственной техники, образование фонда развития агропромышленного комплекса для финансирования проектов и программ под инвестиционные бизнес-планы.

12. Государственное регулирование цен на материально-технические ресурсы, поставляемые сельскому хозяйству из региональных фондов под формирование продовольственных фондов для нужд субъектов Российской Федерации.

13. Создание механизмов стимулирования применения экологически прогрессивных технологий, адаптированных к местным условиям и обеспечивающих предотвращение деградации и эрозии почв; восстановление сельскохозяйственных угодий, загрязненных тяжелыми металлами, нефтепродуктами, токсичными материалами; формирование системы производства и торговли экологически чистой сельскохозяйственной продукцией.

14. Совершенствование системы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК, сельских товаропроизводителей и работников перерабатывающих отраслей, обеспечивающей непрерывность их обучения в течение всей их трудовой деятельности; создание условий для адаптации сельского населения к условиям рыночной экономики.

На уровне административных районов

1. Регулярное проведение на балансовых комиссиях бюджетирования, экономического анализа и оценки объективных условий производства каждого хозяйствующего субъекта.

2. Обеспечение обоснованного распределения доводимых до районов, лимитов бюджетного финансирования, субсидированного кредита, заказа по поставке сельскохозяйственной продукции в централизованные фонды (или квотирование) между сельскохозяйственными формированиями с учетом их производственного потенциала, эффективности отраслей, специализации и концентрации производства.

3. Льготное кредитование сельскохозяйственных формирований из бюджета района (города) в строгом соответствии со степенью использования ими своего ресурсного потенциала, срочности и возвратности кредитных ресурсов.

4. Организация методической помощи в реформировании сельскохозяйственных предприятий на основе экономического анализа их финансово-хозяйственной деятельности, желания сельских товаропроизводителей с переводом их не только на частные формы собственности, но и организации кооперативов различных уровней.

5. Формирование сети агропромышленных (холдинговых) формирований и финансово-промышленных групп с привлечением инвесторов с развитием их кооперации с сельхозорганизациями, КФХ, ЛПХ.

На уровне сельских товаропроизводителей

1. Первоочередная задача в реализации указанных выше мер – творцом созидания сделать человека труда, и, прежде всего, через соответствующее материальное вознаграждение, по конечным результатам производства. Объективно требуется коренное изменение функций руководителей и специалистов хозяйств всех форм собственности. Безусловно, возрастает координирующая роль и ответственность за эффективную работу коллективов, предприятий, собственников, учредителей сельхозорганизаций, агрофирм, инвесторов, КФХ.

Как показывает практика передовых хозяйств только профессиональная команда управленцев, с полным набором специалистов, способна сделать предприятие конкурентным. Ибо человеческий капитал и есть главное конкурентное преимущество в рыночной экономике, да еще и в нестандартных условиях современного агробизнеса.

На этой основе, возможно максимально реализовать внутренние резервы производства, значительно поднять продуктивность полей и ферм, широко применять новые технологии, в т.ч. ресурсосберегающие, внутривладельческий расчет и всю систему противозатратного механизма.

2. Изучение теории и передового опыта ведения сельскохозяйственного производства в различных регионах страны, зарубежных стран. Освоение прогрессивных достижений науки и передового опыта в практической деятельности хозяйств.

3. Проведение глубокого экономического анализа производственно-финансово-хозяйственной деятельности своего хозяйства с целью выявления и

объективной её оценки, упущений, его возможностей и резервов по производству валовой и товарной продукции, ежемесячное бюджетирование денежных поступлений и расходов с рассмотрением итогов на бюро экономического анализа.

4. Выявление, с учетом мониторинга покупательского спроса, маркетинговых исследований, перспективной специализации, возможной кооперации и интеграции производства.

5. Прогнозирование экономического и социального развития своего хозяйства через разработку бизнес-планов. Главная цель любого хозяйствующего субъекта в рыночной экономике – получение максимально возможной прибыли. Прибыль должна стать основным источником инвестиций для расширенного воспроизводства, как это делается в сельхозпредприятиях «Урал», «им.Вахитова» Кукморского, «Цильна» Дрожжановского, «Татарстан» Балталинского, «Колос» Тетюшского, «им. Ленина» Атнинского, КФХ «Исламгалеев» Бавлинского и др.

6. Выбор одного из необходимых и желаемых типов хозяйствования, разработка и реализация мер по реформированию своего предприятия. Перестройка внутривладельческих отношений на основе экономической ответственности и заинтересованности их участников, внедряя на всех участках хозяйственные отношения, мотивационная оплата труда.

7. Стимулирование трансформации рыночно ориентированных личных хозяйств населения в крестьянские (фермерские) хозяйства

Совокупность этих действий в сочетании с системой технологических, технических и организационно-экономических мер, направленных на повышение производительности труда, снижение себестоимости производимой продукции, роста доходности сельскохозяйственного производства будет способствовать преодолению кризиса, эффективному ведению расширенного воспроизводства.

Главным проводником эффективного государственного регулирования должно стать Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, в его субъектах – аналогичные ведомства. В этих условиях основной задачей министерства и его ведомств в регионах становится проведение государственной политики поддержки и регулирования в аграрном секторе, организация бесперебойного обеспечения населения высококачественными, конкурентоспособными на рынке и доступными по цене сельскохозяйственными продуктами, создание необходимых государственных резервов. Принципиально меняются и его функции – от командно-надзорного, распределительного они переходят к повышению эффективности использования бюджетных средств, информационно-аналитической, подбора и учебы кадров, освоение и внедрение новых технологий и, наконец, реальное реформирование отрасли – повышение эффективности и конкурентоспособности и есть индикатор эффективности самого процесса реформирования. [5]

Лучшая практика развития агропродовольственного производства Татарстана тому свидетельство.

Таблица 2 – Основные показатели сельского хозяйства Республики Татарстан [4]

Показатели	Годы					
	2012	2013	2014	2015	2016	2016 в % к 2012
Валовая продукция сельского хозяйства в действующих ценах во всех категориях хозяйств, млрд. руб.	150,1	160,2	186,0	217,1	238,6	160,0
Индекс физического объема к предыдущему году – всего, %	92,5	98,6	102,9	104,9	105,0	X
Валовая продукция СХО, млрд. руб.	69,3	71,7	86,2	100,4	110,5	159,5
Валовая продукция КФХ, млрд. руб.	8,1	10,0	13,5	16,2	19,9	245,7
Валовая продукция ЛПХ, млрд. руб.	72,7	78,9	86,3	100,4	108,2	148,8
Выручка от реализации продукции и услуг всего (вкл. КФХ), млрд. руб.	60,0	63,9	74,6	89,0	98,6	164,3
Среднемесячная зарплата 1 работника, тыс. руб.	12,0	13,7	15,2	17,7	18,7	155,8
Прибыль до налогообложения, млрд. руб.	5,8	2,6	9,8	12,7	7,8	134,5
Рентабельность, %	10,4	4,5	16,2	17,4	9,4	X

Как видно из таблицы 2, валовая продукция сельского хозяйства за эти 5 лет выросла как в целом, так и по всем категориям хозяйств. В среднем за эти годы рентабельность составила 11,6 %, а среднемесячная зарплата 1 работника выросла в 1,6 раза, темпы ее роста опережают среднее по экономике республики. Стимулирующая заработная плата, на наш взгляд, и это доказано как научными исследованиями, так и лучшей практикой, является архимедовым рычагом кардинального повышения эффективности, конкурентоспособности нашего аграрного сектора. Без решения этой задачи невозможно решать и задачу обеспечения продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Агропромышленный комплекс России в 2015 г. – Москва. 2016.
2. Годовые отчеты сельхозпредприятий Республики Татарстан за 1990, 2000, 2016 годы.
3. Информационный бюллетень. МСХ РФ. 2007. №5.
4. Основные показатели работы сельхозформирований Республики Татарстан за 2016 год. – Казань. 2016.
5. Шутьков А.А. Аграрная реформа, ее этапы и результаты: проблемы модернизации и продовольственной безопасности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. №4.
6. Якушкин Н.М., Шарипов С.А., Сафиуллов Р.Х. Факторы институциональной среды и инновации, как инструмент повышения конкурентоспособности сельского хозяйства // АПК: Экономика, управление. – 2015. - №4.

ДОРОЖНАЯ КАРТА (ОСНОВНЫЕ МЕРЫ) ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Б.И. Шайтан, к.э.н., профессор, **А.В. Медведев**, д.э.н., профессор

ВНИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве, г. Москва

ROAD MAP (PRIMARY MEASURES) IMPROVE EFFICIENCY OF USE OF PERSONNEL POTENTIAL OF RURAL AREAS

B. I. Shaitan, A. V. Medvedev

Аннотация. Кадровый потенциал является главным элементом всех составляющих экономического потенциала. От его уровня и качества в решающей степени зависят результаты деятельности организаций, территорий, отраслей, экономики страны. Для повышения эффективности деятельности кадрового потенциала необходимо владеть методикой его оценки и, в каждом конкретном случае, определять основные направления его совершенствования. В статье уточняется понятие кадрового потенциала сельских территорий, излагаются методологические подходы к его оценке и приводится примерная дорожная карта его развития.

Ключевые слова: сельские территории, кадровый потенциал, развитие, эффективность использования, дорожная карта.

Abstract. Human potential is the main element of all components of economic potential. His level and quality crucially depend on the performance of organizations, territories, sectors of the economy. To improve the efficiency of personnel potential it is necessary to know the methods for its evaluation and, in each case, to determine the main directions of its improvement. The article clarifies the concept of personnel potential of rural areas, describes the methodological approaches to its evaluation and provides an indicative roadmap for its development.

Key words: rural areas, human potential, development, efficiency, road map.

Кадровый потенциал является составной частью и важнейшим элементом экономического потенциала.

Экономический потенциал обычно принято рассматривать на макроуровне (государство, регион), мезоуровне (отрасль, сельская территория), и микроуровне (предприятие, организация).

Под экономическим потенциалом на микроуровне в современных рыночных условиях наиболее часто понимается способность предприятия (организации) обеспечить максимально возможное производство продукции (товаров, услуг) и его (ее) развитие в условиях меняющейся конъюнктуры рынка, выражающиеся в интегральной оценке природно-ресурсного, кадрового, производ-

ственно-инновационного, финансового потенциалов с учетом их синергетического эффекта [1].

Схематически это может быть представлено следующим образом (рисунок 1).

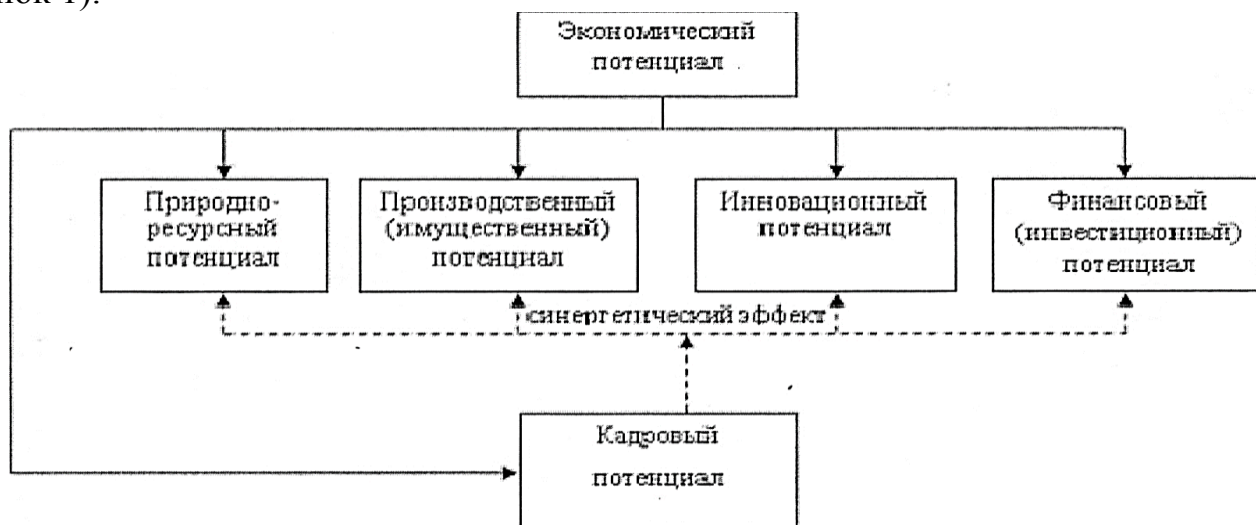


Рисунок 1 – Состав элементов экономического потенциала

Из представленной схемы видно, что кадровый потенциал является особым элементом экономического потенциала, обеспечивающим функционирование всех остальных его элементов. В условиях наукоемких технологий он является главным стратегическим ресурсом развития предприятия, отрасли, территории, способным обеспечить решение перспективных задач устойчивого развития, экономического роста, безопасности и конкурентоспособности реального сектора экономики. Это связано с теми глубокими качественными трансформациями в процессе смены технологических укладов, которые вызывают кардинальные социальные изменения, в частности, усиление роли человеческого капитала во всех сферах современной жизни [2].

В отечественной и зарубежной экономической литературе нет общепринятого понятия кадрового потенциала, что затрудняет объективную оценку и разработку мероприятий (дорожных карт) его развития.

Термин «потенциал» происходит от латинского слова *potential*, что означает скрытую возможность, мощь, силу. Широкая трактовка понятия потенциал состоит в его рассмотрении как «источника возможностей, средств, запаса, которые могут быть приведены в действие, использованы для решения какой-либо задачи или достижения определенной цели.

Многие авторы рассматривают кадровый потенциал как знания, умения и способности персонала организации. По их мнению, кадровый потенциал – это сочетание личностных характеристик персонала, их специальных знаний, квалификации и опыта, а также потенциальных возможностей, которые в процессе трудовой деятельности могут быть активированы и использованы организацией для достижения поставленных краткосрочных или долгосрочных целей.

А.В. Козлов указывает, что кадровый потенциал зависит от образования работников, их профессиональной компетентности, вклада в результаты произ-

водственной деятельности, возраста, состояния здоровья, адаптивности к изменениям условий труда, способностей к выполнению порученной работы [3].

В Большой экономической энциклопедии кадровый потенциал определяется как сумма способностей людей, входящих в штат организации и разрешающих определенные задачи [4].

Каждая из этих формулировок имеет право на существование, в каждой из них делается акцент на одну или несколько наиболее важных, с точки зрения их авторов, характеристик кадрового потенциала.

Выполненный сравнительный анализ существующих подходов к понятию «кадровый потенциал» позволяет сделать вывод о некой эволюции этого понятия: первоначально под кадровым потенциалом понималось фактическое наличие знаний, умений и навыков, позже было осознанно, что указанная трактовка не полностью отражает суть понятия потенциала и был предложен подход, в основе которого лежит понимание данного понятия (кроме фактических знаний, умений и навыков) уже через совокупность *способностей и возможностей*. На более современном этапе развития научной мысли под кадровым потенциалом начинают понимать (наряду с фактическим наличием знаний, умений, навыков, способностей и возможностей) также возможность адаптации к меняющимся условиям хозяйствования.

Понятие кадрового потенциала *сельских территорий* до настоящего времени в экономической литературе не идентифицировано.

На основании анализа отечественных и зарубежных литературных источников мы предлагаем понятие кадрового потенциала сельских территорий определять следующим образом: *совокупность возможностей и способностей штатного персонала органов управления и организаций, расположенных на сельских территориях, максимально успешно выполнять возложенные на них производственные, социально-бытовые, культурно-воспитательные, образовательные и другие функции*.

В силу ряда причин кадровый потенциал большинства сельских территорий различный. Об эффективности использования этого потенциала можно судить по тому, насколько полно он используется.

В этой связи возникает необходимость измерения (оценки) кадрового потенциала каждой сельской территории. Емкость (максимальная возможность) кадрового потенциала каждой территории должна определяться лучшими достижениями на территории-аналоге, находящейся в примерно одинаковых природных и экономических условиях. Показатели лучшей по результатам деятельности территории явятся, своего рода, стандартами, к достижению которых надо стремиться всем сельским территориям региона.

Для достижения указанных стандартов в каждой сельской территории (сельском районе) необходимо сравнить уровень (основные параметры) своих кадровых ресурсов с лучшим по экономическим и социальным показателям районом и на основе этой оценки разработать дорожную карту повышения уровня своего кадрового потенциала.

Исходя из приведенного выше понятия кадрового потенциала сельских территорий и проведенных научных исследований, дорожная карта должна

включать оценку кадрового потенциала территории (сравнение с лучшим аналогом) и основные базовые мероприятия.

Оценка кадрового потенциала территории проводится по ряду показателей [5, 6], в том числе:

- количество населения в расчете на единицу земельных угодий;
- количество трудоспособного населения в расчете на единицу земельных угодий;
- средний возраст населения всего, в т.ч. трудоспособного;
- удельный вес молодежи (в возрасте до 30 лет) в общей численности населения и в численности трудоспособного населения;
- уровень занятости трудоспособного населения;
- уровень образования трудоспособного населения;
- удельный вес персонала, повышающих свою квалификацию (в среднем за 5 последних лет);
- уровень миграции населения, в т.ч. молодежи (за последние 2 года);
- производительность труда по основным отраслям и видам деятельности;
- средний уровень заработной платы по основным отраслям и видам деятельности;
- использование рабочего времени (количество отработанных дней в году по основным отраслям и видам деятельности);
- причины невыхода на работу (по болезни, вынужденные отпуска из-за отсутствия работы, прогулы и др.);
- другие показатели использования трудового потенциала.

Основными базовыми мероприятиями, включаемыми в дорожную карту повышения уровня и использования кадрового потенциала территории, могут быть:

1. Привлечение и закрепление трудоспособного населения, прежде всего, молодежи:

- выплаты подъемных
- доплаты к заработной плате
- обеспечение жильем
- выделение земельных участков
- рекламная деятельность
- другие меры

2. Повышение образовательного уровня населения:

- совершенствование условий и повышение качества дошкольного, начального общего, основного общего и среднего общего образования [7, 8]
- целевое обучение в учреждениях подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих, среднего профессионального и высшего образования
- содействие дополнительному образованию детей и взрослых, включая обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- содействие дополнительному профессиональному образованию
- транспортное обеспечение доступности образовательных учреждений
- другие меры

3. Оздоровление населения

- периодическая диспансеризация населения
- совершенствование условий и повышение качества обслуживания в медицинских учреждениях, расположенных на сельской территории
- оказание материальной помощи для лечения и приобретения лекарственных средств

- транспортное обеспечение доступности медицинских учреждений

- другие меры

4. Улучшение экологических условий проживания

- озеленение поселений

- уборка мусора

- исключение вредных выбросов

- оборудование очистных сооружений

- другие меры

5. Создание новых рабочих мест

- организация перерабатывающих производств

- содействие организации филиалов промышленных предприятий

- организация предприятий обслуживания населения (предприятия быстрого питания, парикмахерские, мастерские по ремонту одежды, швейное производство и др.)

- содействие созданию многофункциональных центров консультационного обслуживания населения

- организация строительных бригад по изготовлению срубов домов для привлекаемой молодежи и ремонтных работ

- другие меры

6. Повышение производительности труда в отраслях и видах деятельности

- повышение оплаты труда

- механизация и автоматизация производства

- повышение интенсивности использования рабочего времени

- оценка и оборудование (повышение комфортности) рабочих мест

- улучшение психологического климата в коллективах

- другие меры

7. Повышение комфортности условий жизни и работы

- чистота поселений

- наличие и уровень работы дошкольных учреждений

- качество и содержание дорог

- культурное обслуживание населения

- торговое обслуживание населения

- другие меры

8. Развитие сельского туризма

- организация показательных животноводческих ферм

- организация мест содержания диких зверей и птиц

- организация показательных питомников местных растений

- строительство прудов, рыборазведение и рыболовство

- создание музеев истории сельских поселений

- другие меры

9. Совершенствование управления персоналом [9]

- укрепление и совершенствование работы кадровых служб

- введение профессиональных стандартов

- периодические встречи руководства организаций с коллективами

- организация своевременной профессиональной переподготовки и

повышения квалификации кадров

- консультационное сопровождение руководителей и специалистов

- периодическая оценка и организация резерва кадров

- другие меры

По каждому мероприятию, включенному в дорожную карту, определяется ответственный исполнитель, сроки исполнения, финансовое обеспечение, ожидаемые результаты. Ожидаемые результаты могут быть определены как в натуральных показателях, так и иметь социальную значимость.

Рекомендуется следующая форма дорожной карты повышения уровня и эффективности использования кадрового потенциала сельской территории

№ п/п	Наименование мероприятий	Требуется средств, тыс. руб.	Ответственный исполнитель	Сроки исполнения	Ожидаемый экономический и социальный результат
1.					
2.					
3.					
и т.д.					

Такие дорожные карты повышения уровня и эффективности использования кадрового потенциала должны иметься в каждой организации, расположенной на сельской территории, в каждом сельском поселении, в каждом сельском районе и в целом по сельской территории каждого субъекта Российской Федерации. Они позволят определить объемы работ, необходимое финансовое обеспечение, сроки достижения намеченных результатов. Это внесет определенную систему в эту важную деятельность, повысит потенциальный уровень кадрового потенциала каждой территории, что, в конечном счете, положительно скажется на экономической и социальной деятельности сельских территорий в нашей стране.

Литература

1. Замбжицкая Е.С., Калинина Т.В., Александрова М.В. Экономический потенциал предприятия как инструмент управления на современном этапе развития России// Молодой ученый. – 2016. - № 7. – С.848-852.

2. Шайтан Б.И. Медведев А.В. Вопросы управления кадровым потенциалом сельских территорий. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2017. № 1(30). С. 23-27.

3. Козлов А.В. Система кадрового обеспечения сельского хозяйства: теория и практика. //Монография. - Germany, Saarbrucken: Lambert Academic Publishing. 2015. 304 с.
4. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо. 2008. 816 с.
5. Шайтан Б.И. Совершенствование организации дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. № 10-12. С. 17-21
6. Можаяев Е.Е., Адуков Р.Х., Шайтан Б.И. Высшее аграрное образование: состояние, тенденции, перспективы. М.: ФГБНУ ВНИОПТУСХ РАН, 2017. 60 с.
7. Шарипов С.А. О совершенствовании системы и качества подготовки кадров и управления аграрным бизнесом. Сб. научных трудов ГНУ «ВНИОПТУСХ» «Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии». М.: ООО «Принт ПРО». 2015.
8. Шарипов С.А., Якушкин Н.М., Якушкина Р.Н. Система непрерывного образования для устойчивого развития аграрного бизнеса и сельских территорий. //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2016. №6.
9. Шарипов С.А. Методические аспекты подготовки и управления кадрами регионального АПК. Сб. научных трудов ФГБОУ ДПО «ТИПКА». «Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики» (выпуск 10). Казань. ООО «Компания Астория». 2016. 348 с.

УДК: 338.43

ОПТИМИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А.И. Гулейчик, к.э.н., доцент, **А.Ю. Воронина**, доцент,
Т.В. Иванова, к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, РФ

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, РФ

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары,

OPTIMIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITY AS THE CONDITIONS OF EFFICIENT MANAGEMENT OF REPRODUCTION OF PERSONNEL PO- TENTIAL IN AGRICULTURE OF THE CHUVASH REPUBLIC

A.I. Guleichik, A.Y. Voronina, T.V. Ivanova

Аннотация: В статье рассмотрены основные направления инновационной деятельности в сельском хозяйстве Чувашской Республики, определены субъекты инновационной инфраструктуры и дополнительные условия повышения их инновационной активности. Предложено создать «Чувашский центр трансферта инновационных аграрных технологий» с тем, чтобы избежать дроб-

ления инновационного цикла.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инфраструктура, кадровый потенциал, сельское хозяйство, Чувашская Республика.

Abstract: In the article the main directions of innovative activity in agriculture of the Chuvash Republic are considered, subjects of innovative infrastructure and additional conditions for increasing their innovative activity are determined. It was proposed to create a «Chuvash center for the transfer of innovative agricultural technologies» in order to avoid fragmentation of the innovation cycle.

Key words: innovation activity, infrastructure, personnel potential, agriculture, Chuvash Republic.

Введение. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года» в качестве целевого выбран инновационный сценарий и в ней заявлено, что действия в экономике будут базироваться на концепции четырёх «И» – институты, инвестиции, инфраструктура, инновации; позже к ней была добавлена пятая составляющая – интеллект. В «Стратегии развития России до 2020 года» также подчеркивается необходимость перехода на стратегию инновационного развития, опирающуюся на реализацию человеческого потенциала. В «Доктрине продовольственной безопасности РФ» отмечено, что обеспечение продовольственной безопасности требует проведения модернизации агропродовольственного комплекса, предполагающей комплексное целенаправленное развитие производственного потенциала. Таким образом, сквозь все эти три документа проходит мысль о том, что основой обеспечения конкурентоспособности России является ее инновационное обновление. Это касается и сельского хозяйства.

Повышение эффективности ведения сельского хозяйства напрямую зависит от уровня развития кадрового и инновационного потенциала [11]; лишь вкуче они позволят вывести «пожизненно» дотируемую отрасль на путь устойчивого развития.

Цель исследования – оптимизировать инновационную деятельность в сельском хозяйстве Чувашской Республики для эффективного управления воспроизводством кадрового потенциала.

Задачи исследования: определить субъекты и направления инновационной инфраструктуры и дополнительные условия повышения их инновационной активности в сельском хозяйстве Чувашской Республики; создать «Чувашский центр трансферта инновационных аграрных технологий» с тем, чтобы избежать дробления инновационного цикла.

Материал и методы исследований. Инновационный потенциал агроэкономики России используется лишь на 4-5 %, а в США - на 50 %. Множество научно-технических разработок остаются невостребованными в сельскохозяйственном производстве. Анализ научного обеспечения АПК показал, что из общего числа завершённых, принятых, оплаченных заказчиком и рекомендованных к внедрению прикладных научно-технических разработок всего 2-3% было реализовано в ограниченных объёмах, 4-5 % - в одном-двух

хозяйствах, а судьба 60-70% разработок через 2-3 года была не известна ни заказчикам, ни разработчикам, ни потребителям научно-технической продукции [7, С.17].

Отечественной наукой разработано множество научно-технических проектов, имеющих производственную привлекательность, однако довести инновации до производства некому. На западе для этого существуют особые специалисты - инновационные менеджеры, которые занимаются внедрением научно-технических достижений в производство [3, С.493]; инновационные кадры специалистов сельского хозяйства составляют в развитых странах от 10 до 30 % их численности [6, С.120].

Непосредственно в сельскохозяйственных организациях, по данным мониторинга проводимого Минсельхозом России, практически нет менеджеров в инновационной сфере, специалистов по современным инновационным технологиям, кроме незначительного количества (1922) работников в сфере информационных технологий и около 8 тыс. специалистов агромаркетинга [6, С. 122]. По оценке Козлова А.В. доля инновационных кадров в сельском хозяйстве России составляет менее 1% [5, С.57], тогда как подсчитано, что экономический рост обеспечивается на 30 % за счет увеличения трудозатрат, на 40 % – повышения производительности труда и на 30 % – использования инновационных технологий [3, С.495].

Анализ литературных источников показал, что в условиях более высокого уровня индустриализации сельского хозяйства в зарубежных странах был и более высокий уровень кадрового потенциала [4]. Переход на инновационные технологии в сельском хозяйстве потребовал резкого изменения не только качества кадрового обеспечения, но и его структуры [5, С.56].

Исследование опыта перехода сельского хозяйства на инновационное развитие в Польше В. Издебского показало, что в этих условиях, например, в агрономическом направлении резко возросла потребность в специалистах-почвоведов, экологах, по информационным технологиям, спутниковой связи и навигации, автоматизированным системам управления и ряда других специальностей, не используемых в отрасли ранее [1, С.4]. Исследования белорусских ученых убедительно показали, что внедрение нанотехнологий в сельском хозяйстве требует подготовки специалистов-аграрников, знающих существенные особенности их применения на практике¹.

Кроме того, следует подчеркнуть, что исследования и разработки далеко не во всех случаях являются продуктом, готовым для эффективной реализации в агропромышленном производстве. Отсутствуют структуры, занимающиеся изучением спроса на инновации. При отборе инновационных проектов не проводится их экономическая экспертиза, не рассматриваются показатели эффективности освоения и не отрабатываются схемы продвижения полученных ре-

¹ Например, по утверждению профессора Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ) Толочко Н.К. только использование нанодисперсных материалов (суспензии, композиты, эмульсии и др.) требует появления в структуре кадров сельского хозяйства не менее пяти новых специальностей [10, С.167].

зультатов в производство [8, С. 57].

Если рассматривать все функции инновационной деятельности, то наиболее полный перечень представлен в работе Семкина А.Г., Романцовой Т.В., который включает 11 пунктов [9, С. 226].

Результаты и обсуждение исследований. В сельском хозяйстве Чувашской Республики представлено, по нашим исследованиям, восемь направлений, создающих инфраструктуру, обеспечивающую продвижение инноваций. Сегодня наблюдается существенное отставание в развитии инновационной инфраструктуры на региональном уровне, и это на фоне высокого кадрового потенциала в сельском хозяйстве и имеющихся обширных возможностей у образовательных учреждений сельскохозяйственного профиля.

Подробно все характерные направления деятельности субъектов инновационной инфраструктуры сельского хозяйства Чувашской Республики и дополнительные условия повышения их инновационной активности представлены в табл. 1. Отметим, что в настоящее время указанные субъекты не объединены в целостную инновационную систему, часто взаимодействуют неэффективно или вообще не взаимодействуют.

Таблица 1 - Субъекты и направления инновационной инфраструктуры и дополнительные условия повышения их инновационной активности Чувашской Республики [2] (составлено авторами)

Существующие субъекты и направления инновационной инфраструктуры	Дополнительные условия повышения инновационной активности
<p><i>I. Научное обеспечение</i></p> <p>1. ФГБНУ «Чувашский НИИ сельского хозяйства»</p> <p>2. ФГУП «Колос» ФАНО России (г. Цивильск)</p> <p>3. ГУП «Опытно-производственное хозяйство «Ударник» Всероссийского НИИ картофельного хозяйства ФАНО России</p>	<p>1. Создание теоретической и экспериментальной базы для осуществления НТП.</p> <p>1. 2. Необходимо четкое понимание функционирования в рыночных условиях посредством отбора и экспертизы инновационных проектов, обладающих коммерческим потенциалом.</p> <p>3. Установление тесных связей с вузами и НИИ, как в России, так и за рубежом</p>
<p><i>II. Информационное обеспечение</i></p> <p>1. КУП ЧР «Агро-Инновации»</p> <p>2. ИКЦ ЧР (представлены в 15 районах из 21)</p> <p>АККОР (Список демонстрационных СХПК АККОР по ПФО включает 11 предприятий, из которых 6 находятся в ЧР.)</p>	<p>1. Создание оптимальных условий для оперативного взаимодействия разработчиков и потребителей научных разработок.</p> <p>2. Широкий спектр исследований и наличие базы для НИОКР.</p> <p>3. Создание комплексной системы услуг для развития инновационной деятельности.</p> <p>4. Снижение зависимости от бюджетного финансирования посредством предоставления информационно-консультационных услуг по индивидуальным заказам</p> <p>1. Предоставление не только информационных услуг.</p> <p>2. Ориентация в т. ч. и на малобюджетные проекты.</p> <p>3. Расширение специализации.</p> <p>4. Увеличение государственной поддержки</p>
<p><i>III. Подготовка и повышение квалификации кадров для сельского хозяйства</i></p>	<p>Проведение научно-практических конференций, круглых столов, семинаров по внедрению инновационных аграрных технологий в республике</p>

<p><i>IV. Технологическое обеспечение</i></p> <p>1. ГП «Учебно-опытное хозяйство «Приволжское» ЧГСХА</p> <p>2. Технопарк и Центр нанотехнологий «Чувашия» при ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»</p> <p>3. Опытное-показательное хозяйство «Ленинская искра»</p>	<p>1. Проведение технологического и патентного аудита инновационных разработок.</p> <p>2. Подготовка лицензионных соглашений, контрактов, договоров об управлении интеллектуальной собственностью, научно-техническом и производственном сотрудничестве и т.п.</p>
<p><i>V. Организационное обеспечение</i></p> <p>1. Правительство ЧР</p> <p>2. Министерство сельского хозяйства и продовольствия ЧР</p> <p>3. Торгово-промышленная палата ЧР</p>	<p>1. Создание системы стимулирования инновационной деятельности.</p> <p>2. Проведение конференций и семинаров по коммерциализации новых технологий и т.д.</p>
<p><i>VI. Финансовое обеспечение</i></p> <p>Федеральные и региональные целевые и отраслевые программы</p>	<p>1. Совершенствование методического обеспечения в области коммерциализации новых технологий.</p> <p>2. Поиск инвесторов и покупателей объектов интеллектуальной собственности</p>
<p><i>VII. Инновационная мелкопроизводственная деятельность с ориентацией на потребности сельского рынка осуществляется малыми предприятиями научно-технической сферы</i></p>	<p>1. Льготное налогообложение.</p> <p>2. Наладить механизм и усилить взаимодействие с другими субъектами рыночной инновационной инфраструктуры.</p> <p>3. Дальнейшее развитие сельской инфраструктуры</p>
<p><i>VIII. Производство в условиях высокой потребности в инновациях и недостатка финансовых средств осуществляется сельхозтоваропроизводителями</i></p>	<p>Преодолеть инертное отношение руководителей к внедрению рацпредложений и достижений НТП</p>

Перечисленные нами в таблице 1 субъекты инновационной инфраструктуры сельского хозяйства Чувашской Республики охватывают разнообразные направления в сфере инновационной деятельности, но ни один из них не в состоянии предоставить полный пакет товаров и услуг, обеспечивающих трансферт инновационных аграрных технологий. А такая необходимость уже давно назрела.

Не стоит дробить инновационный цикл таким образом, чтобы различные этапы осуществлялись разными организациями, целесообразнее все сосредоточить в одном месте. Поэтому, на наш взгляд, в сельском хозяйстве Чувашской Республики необходимо создание «Чувашского центра трансферта инновационных аграрных технологий» для координации деятельности органов государственного управления, общественных организаций, науки, образования и бизнеса на принципах государственно-частного партнерства. Деятельность данного центра будет включать в себя все стадии от разработки до внедрения инновации и последующего консультирования по ней. В качестве подразделений Чувашского центра трансферта инновационных аграрных технологий в его структуре также могут быть представлены: агротехнопарк и аграрный бизнес-инкубатор Чувашской Республики.

Выводы. Резюмируя вышесказанное, необходимо отметить, что предложенный нами вариант оптимизации деятельности инновационной инфраструктуры сельского хозяйства Чувашской Республики, позволит не только успешно развивать кадровый потенциал отрасли путем опережающего кадрового и информационного обеспечения инновационной деятельности и активного привлечения научно-образовательных учреждений к развитию региона и, но и повысит инновационный уровень экономики республики в целом и конкурентоспособность сельского хозяйства, в частности, уменьшив зависимость от иностранных инноваций. Кроме того, данная модель оптимизации инновационной инфраструктуры в сельском хозяйстве позволит реализовывать инновационный сценарий долгосрочного развития.

Литература

1. Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 5-7 июня 2013 г.) / редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2013. – 352 с.
2. Иванова Т.В. Оптимизация инновационной инфраструктуры как условие развития кадрового потенциала в сельском хозяйстве Чувашской Республики / Т.В. Иванова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал Куб. ГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №05(099). – IDA [article ID]: 0991405068. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/68.pdf>, - 0,688 у.п.л.
3. Карташов Е.Ф. Модернизация сельскохозяйственного производства на основе трансфера инновационных технологий // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11 (часть 2) – С.493-497.
4. Ковалев В.А. Воспроизводственные процессы кадрового потенциала агропромышленного комплекса России / В.А. Ковалев. – М.: РУ ЦНИИМ, 1995. – 298 с.
5. Козлов А.В. Кадровое обеспечение сельского хозяйства в условиях инновационного развития. – Дисс. на соискан. учен. степени докт. экон. наук. – Москва, 2015. – 348с.
6. Краснов А.В. Концепция развития информационно-консультационных систем АПК до 2015 года / А.В. Краснов, В.М. Баутин, Н.К. Долгушкин, И.А. Василенко, Н.Г. Рак. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2007. – 147 с.
7. Рупошев А. Р. О коммерческом трансферте инноваций в АПК //Аграрное решение. - 2012. - № 4. - с.16-20.
8. Саломатин В.А. Инновационные процессы в АПК: сущность и направления развития // Теория и практика общественного развития, 2011. - №8. - С.57.
9. Семкин А.Г., Романцова Т.В. Формирование научно обоснованной инновационной стратегии в муниципальном АПК // Кадровое обеспечение устойчивого развития сельских территорий и задачи по реализации государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012гг. : сборник матер. междунар. науч.-практ. конф., М.: ФГОУ ДПОС РАКО АПК, 2009. – 403с.
10. Толочко Н.К. Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 5-7 июня 2013 г.) / редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2013. – 352 с.
11. Шарипов С.А., Якушкин Н.М. Методические подходы к формированию кадрового потенциала инновационного АПК. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций, 2014, - № 4 – 5.

**ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СЕЛЬХОЗФОРМИРОВАННЫХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
В 2016 ГОДУ**

¹ **М.М. Низамутдинов** к.э.н., доцент, ² **Л.М. Мавлиева** к.э.н., доцент

¹ *ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», начальник отдела экономического анализа и планирования Минсельхозпрода РТ, г. Казань, Россия*
² *ФГБОУ ВО Казанский аграрный университет, г. Казань, Россия*

**FINANCIAL PERFORMANCE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF
REPUBLIC TATARSTAN IN 2016**
M.M. Nizamutdinov, L.M. Mavliyeva

Аннотация: В статье рассмотрены финансовые результаты сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан за 2016 год.

Ключевые слова: производство, прибыль, убыток, эффективность отраслей.

Abstract: The article deals with the financial results of the agricultural enterprises of the Republic of Tatarstan in 2016.

Keywords: production, profit, loss, efficiency industries.

Введение. В современной экономической обстановке в стране особую актуальность приобрели вопросы улучшения инвестиционного климата в аграрном секторе, так как без их решения невозможно преодоление сложившихся кризисных явлений в отрасли и обеспечение финансовой стабильности путем подъема и расширения действующего производства. Решение данной проблемы в значительной мере связано с построением эффективного организационно-экономического механизма как в сельскохозяйственных предприятиях, так и сельскохозяйственной отрасли в целом.

Цель. Одной из приоритетных целей, поставленных в Государственной программе «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы», утвержденной постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 8 апреля 2013 года № 235, является повышение финансовой устойчивости товаропроизводителей агропромышленного комплекса.

Задачи. Высвобождающиеся ниши на рынке сельхозпродукции, ввиду запрета на ввоз из ряда зарубежных стран, является стимулом для наращивания эффективности производства и переработки продукции российских товаропроизводителей.

Материалы. По данным сводной отчетности о результатах финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций в целом по

Российской Федерации, получающих государственную поддержку из федерального бюджета, рентабельность сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий) составила 17,3 %, что выше целевого показателя государственной программы (13%) на 4,3 п.п. Без учета субсидий рентабельность составит 10,2 % против 11,8 % в 2015 году.

В отчетном году прибыль до налогообложения (с учетом субсидий) ожидается в сумме 359,2 млрд. руб., что на 7,6 % ниже уровня 2015 года. При этом удельный вес прибыльных хозяйств в общей численности сельскохозяйственных организаций составил 87,4 % (на 2,6 п.п. выше уровня 2015 года) при сокращении их общего количества (в 2016 году – 19 353 сельскохозяйственные организации, в 2015 году - 20 254).

В Республике Татарстан выручка от реализации продукции сельского хозяйства составила 98,6 млрд. рублей, или 111 % к уровню 2015 года. В расчете на 1 работника приходится 1502 тыс. рублей товарной продукции, с ростом к 2015 году 110 %.

Таблица 1 - Экономическая эффективность производимой продукции в сельхозпредприятиях Республики Татарстан

Показатели	Себестоимость 1ц, руб.			Цена реал. 1ц, руб.			Рентабельность +, убыточность -, %	
	2015 год	2016 год	2016г. в % к 2015г	2015 год	2016 год	2016г. в % к 2015г	2015 год	2016 год
Зерно	687	679	99	787	796	101	14,6	17,2
Картофель	654	664	102	903	792	88	38,1	19,2
Сах. свекла	152	161	106	235	224	95	55,0	39,4
Рапс	1411	1999	142	1714	1903	111	21,4	-4,8
Растениеводство	х	х	х	х	х	х	19,2	19,3
Молоко	1527	1666	109	1825	2041	112	19,5	22,6
Мясо КРС	1198 1	1332 9	111	9729	1005 1	103	-18,8	-24,6
Мясо свиней	7953	8209	103	1158 2	1019 5	88	45,6	24,2
Мясо птицы	7168	7696	107	8305	8706	105	15,9	13,1
Яйцо (т. шт.)	3162	3768	119	4439	5028	113	40,4	33,5
Животноводство	х	х	х	х	х	х	14,6	9,3

Прибыль от реализации продукции растениеводства составила 4473,3 млн. рублей, в животноводстве 4944,8 млн. рублей. Рентабельность продукции растениеводства + 19,3 %, животноводства + 9,3 %.

Как видно из таблицы, эффективность по животноводству снизилась на 5,3 п.п. На отрицательную динамику в большей степени сказалось снижение эффективности в птицеводстве и свиноводстве, что связано с опережающими темпами себестоимости продукции, при неизменных ценах реализации. Из-за

низкой продуктивности мясного скотоводства по отрасли убыток получен более 3 млрд. рублей.

В целом прибыль от реализации сельхозпродукции составила 9418,1 млн. рублей. Рентабельность от реализации сельхозпродукции +12,3 %, против +16,0 % в 2015 году.

Уменьшилась доля прибыльных предприятий до 92 %. В результате с учетом государственной поддержки прибыль (до налогообложения) составила 7,7 млрд. рублей, рентабельность 9,4 %. В тоже время без субсидий убыточность составила -4,7 %.

Таблица 2 – Финансовые результаты сельхозпредприятий Республики Татарстан

Показатели	Един. измер.	2012	2013	2014	2015	2016
Количество хозяйств	ед.	512	486	427	442	493
в т.ч. прибыльные	ед.	429	383	392	401	455
уд. вес прибыльных	%	84	78,8	91,8	93	92
убыточные	ед.	83	103	35	41	38
уд. вес убыточных	%	16	21,2	8,2	7	8
Прибыль+ , убыток- (до налогообложения)	млн. руб.	5754,6	2571,1	9834,8	12683	7755,2
Рентабельность	%	10,4	4,5	16,2	17,4	9,4
За минусом субсидий из бюджетов:						
прибыль+, убыток-	млн. руб.	-11762	-9735	-0,93	-0,9	-3907
рентабельность	%	-21,2	-15,7	-1,7	-1,3	-4,7

Основными причинами низкой эффективности сельскохозяйственного производства являются:

- существующий диспаритет цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства;
- использование устаревших затратных технологий, малопродуктивных пород животных и низкоурожайных сортов сельскохозяйственных культур;
- отсутствие глубокой переработки сельскохозяйственного сырья;
- финансовая несостоятельность мелких хозяйственных формирований для приобретения и внедрения инноваций.

Методы. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства невозможно без усиления роли государства в создании благоприятной экономической среды, мотивации прогрессивных преобразований, поддержке предпринимательства, пропаганде передового опыта. Устойчивое развитие невозможно осуществить без партнерства государственных и муниципальных органов власти с представителями аграрного бизнеса-сообщества. Именно партнерство может стать механизмом привлечения инвестиций и финансирования малоприбыльного сельского хозяйства. Необходим также системный подход в вопросах государственного регулирования этого важнейшего сектора экономики.

Результаты исследования. Оценка результатов деятельности сельскохозяйственных организаций Республики Татарстан показывает относительно невысокий уровень их рентабельности, что не может обеспечивать ведение расширенного воспроизводства продукции и производственных ресурсов за счет собственных источников финансирования, а это и является основной причиной ускоренного роста кредиторской задолженности.

Выводы. Исходя из состояния экономики сельского хозяйства республики и тенденций развития необходима:

- разработка и реализация предложений по регулированию условий ценообразования на товарную сельхозпродукцию и субсидированию сельхозпредприятий;

разработка и внедрение рекомендаций по развитию коммерческого расчета в сельхозпредприятиях, совершенствованию системы оплаты труда работников, прежде всего руководителей и специалистов, поскольку, в первую очередь, именно они должны реализовать внутривладельческие резервы, влияющие на эффективность хозяйствования.

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа:

2. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2015 – 371 с.

3. Миннехаметова И.М. Парадокс распределения прибыли сельскохозяйственных организаций в рыночной экономике // Проблемы повышения конкурентоспособности и эффективности аграрного сектора в рамках Всемирной торговой организации и Тогоможенного союза: Материалы Международной научно-практической конференции. - Казань, 2014 – С.104-108

УДК 338.43.01

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

М.М. Низамутдинов к.э.н., доцент, **Н.Л. Титов, Л.М. Мавлиева**

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», начальник
отдела экономического анализа и планирования Минсельхозпрода РТ, г. Казань Россия
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан,
г. Казань Россия*

ФГБОУ ВО Казанский аграрный университет, г. Казань Россия

ECONOMIC EFFICIENCY OF DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE BREEDING IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

M.M. Nizamutdinov, N.L Titov, L.M. Mavlieva

Аннотация: В статье рассмотрены финансовые результаты отрасли мясного скотоводства Республики Татарстан

Ключевые слова: производство, импортозамещение, продукция, мясное скотоводство, конкурентоспособность.

Abstract: In the article the financial industry the results of the beef cattle of the Republic of Tatarstan

Keywords: production, import substitution products, the beef cattle, competitiveness.

Введение. Повышение качества жизни населения за счет эффективного использования, в первую очередь, внутренних ресурсов и факторов производства, это одно из главных условий и приоритетов развития общества. Показатель потребления продукции животноводства на душу населения является одним из основных показателей при характеристике уровня жизни населения. В комплексе продукты животного происхождения наряду с другими являются неотъемлемым элементом структуры производства, обеспечивающим стратегическую продовольственную безопасность страны. В последнее время спрос населения России и мира на продукты животного происхождения растет. Тем не менее, продолжает существовать проблема обеспечения всех социальных слоев населения доступным, прежде всего по уровню цены и качественными продуктами животноводства. Сложившаяся практика крупномасштабного импорта для удовлетворения растущего спроса является губительной для отечественных производителей. Все это требует применения новых стимулов и вложения капитала для возрождения сельскохозяйственных предприятий на основе активизации государственной поддержки на всех уровнях процессов инвестирования в инновационной технологии разработки, производства, и сбыта продукции, замещая ими традиционных, экономически не выгодных продуктов, дающих все меньшую отдачу.

Цель. Целью работы является повышение эффективности животноводства путем выделения мясного скотоводства в отдельное бизнес-направление и выращивания крупного рогатого скота специализированных мясных пород.

Задачи. В рамках поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- развитие мясного направления с учетом всех внутренних резервов производителей;
- эффективное использование имеющейся базы маточного и телочного поголовья;
- строительство специализированных откормочных площадок (фидлотов);
- формирование племенной базы мясного животноводства.

Материалы. На современном этапе хозяйствования важное место в сельскохозяйственном производстве занимает животноводство, которое даёт наиболее ценные продукты питания для человечества - мясо, молоко, яйца, а также необходимое сырьё для промышленности - шерсть, кожу и др.

В качестве одного из крупных сельскохозяйственных районов РФ можно выделить Республику Татарстан. Сельское хозяйство Татарстана является од-

ним из ведущих в Российской Федерации. Республика находится на 3 месте среди регионов России (Краснодарский край, Ростовская область) по стоимостному объёму валовой сельхозпродукции – 238,6 млрд. руб. в 2016 году с ростом в сопоставимой оценке 105,0 % к 2015 году. Это, прежде всего, результат последовательной поддержки сельской экономики, обеспечившей устойчивую динамику производства сельхозпродукции. Занимая 2,2 % сельхозугодий России, республика производит 4,4 % ее валовой сельхозпродукции.

Республика находится на:

- 1-ом месте в стране по объёму производства молока (1,72 млн. тн.);
- 2-ом месте по сбору картофеля (1,44 млн. тн.);
- 4-ом месте по производству мяса в живом весе на убой (484 тыс. тн.)

Татарстан – республика развитого животноводства, где основная роль отведена мясомолочному скотоводству, которое дает практически все товарное молоко и около 45 % мяса от его общего производства, а также различные виды сырья для промышленности и ценнейшее органическое удобрение для растениеводства.

В 2016 году производство крупного рогатого скота на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий по Российской Федерации составило 2830,4 тыс. т (98,4 % к уровню 2015 года). В структуре производства крупного рогатого скота на убой во всех категориях хозяйств доля специализированного мясного и помесного скота составила 15,4 % (437,1 тыс. т) против 2% в 2008 году (рис. 1).

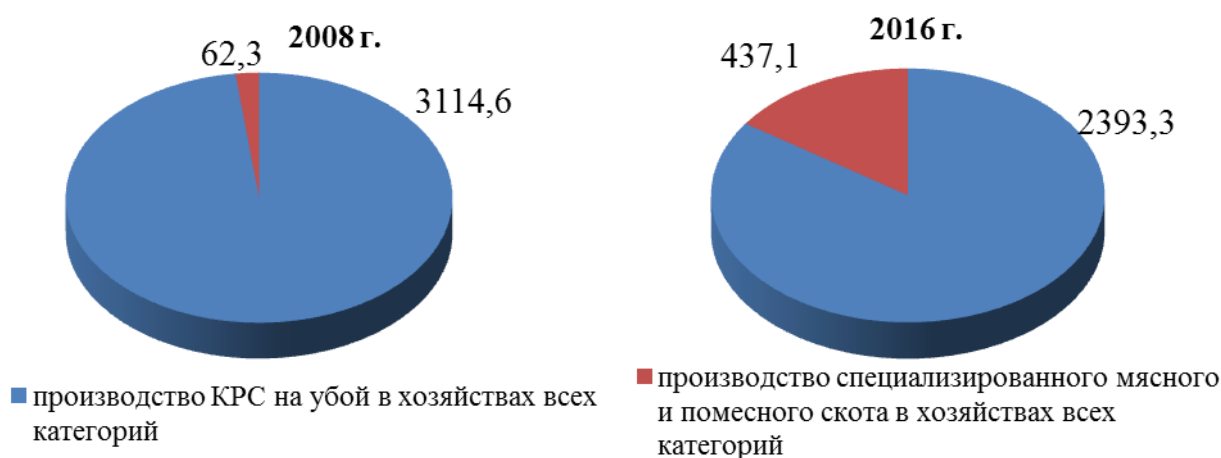


Рисунок 1 – Структура производства крупного рогатого скота на убой во всех категориях хозяйств, тыс. т

В рамках реализации Государственной программы в мясном скотоводстве осуществлялись процессы модернизации. Всего за 2009 – 2016 годы введено 429 новых объектов и модернизировано 196 объектов мясного скотоводства. За 8 лет дополнительное производство крупного рогатого скота на убой в живом весе на этих объектах составило 77,6 тыс. т

Всего в 2016 году было введено 73 новых, модернизированных и реконструированных объекта мясного скотоводства, которые позволили дополнительно произвести 6,8 тыс. т крупного рогатого скота на убой в живом весе (рис. 2).

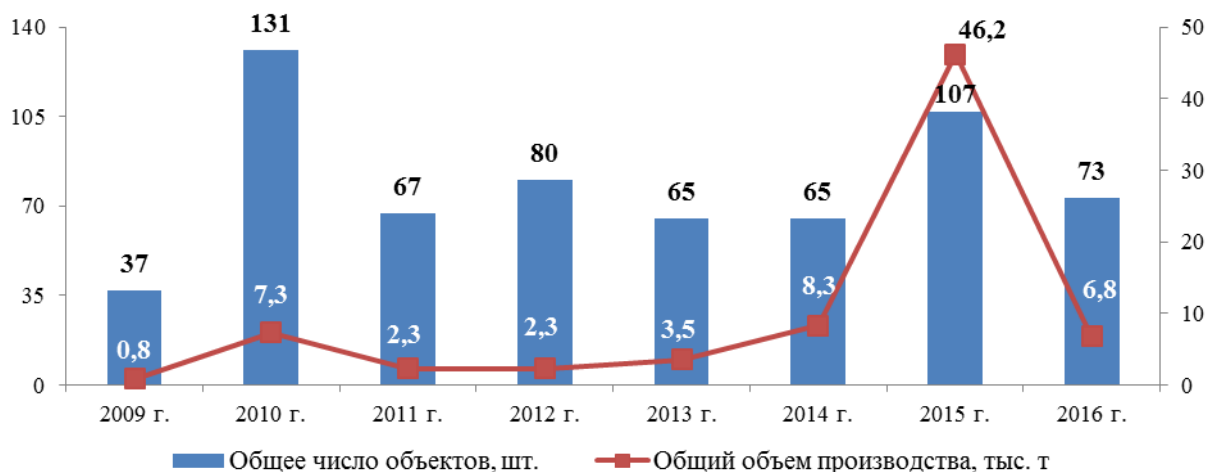


Рисунок 2. – Динамика количества новых, модернизированных и реконструированных объектов и объема производства мяса

Относительно предыдущего года наибольшее увеличение поголовья специализированного мясного и помесного скота отмечено в Брянской области (на 33,2 тыс. голов, или на 12 %), Республике Дагестан (на 12,2 тыс., или на 26,6 %), Карачаево-Черкесской Республике (на 10,3 тыс., или на 11,7 %), Калужской (на 10,2 тыс., или на 35,1 %), Смоленской (на 9,2 тыс., или в 2,3 раза), Орловской (на 8,6 тыс. голов, или на 15,8 %) областях. Увеличение поголовья мясного скота в Калужской, Смоленской и Орловской областях является результатом реализации инвестиционного проекта в мясном скотоводстве АПХ "Мираторг". Относительно уровня 2015 года снизили темпы развития мясного скотоводства Липецкая, Воронежская, Челябинская и Волгоградская области.

Не допустили снижения уровня поголовья относительно 2015 года, но вместе с тем снизили темпы развития мясного скотоводства Липецкая (уровень выполнения индикатора - 27,8 %), Воронежская (75,1 %), Челябинская и Волгоградская области (77,7 %).

В 2016 году были заключены соглашения по региональным программам в области мясного скотоводства с 17 субъектами Российской Федерации.

В итоге некоторые регионы допустили снижение поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород и помесного скота в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, включая индивидуальных предпринимателей, по сравнению с уровнем 2015 года, в том числе Республика Калмыкия - на 111,4 тыс. голов, Челябинская область - на 3,6 тыс., Республика Мордовия - на 3,9 тыс. голов.

Говядина в Республике Татарстан всегда была и остается главным видом мяса в силу обычаев и национального состава населения, а также благодаря высокой биологической ценности. По итогам 2016 года сельхозформированиями произведено 94,8 тыс. тонн мяса крупного рогатого скота, что составляет 102 % к 2015 году. Обеспеченность населения республики говядиной собственного производства составляет 81 %.

На 1 марта 2017 года в хозяйствах всех категорий численность крупного рогатого скота составило 1035,5 тыс. гол. в т. коров 360,3 тыс. гол. В сельхоз-формированиях поголовье крупного рогатого скота 742,0 тыс. гол. в т.ч. коров 249,8 тыс. гол.

По итогам 2016 года поголовье КРС мясного направления составило 32,9 тыс. гол. (-2,6 тыс. гол. к 2015 году), в том числе коров 14,5 тыс. гол. (-1,9 тыс. гол.). Из них численность специализированного (чистопородного) мясного скота составило 5,7 тыс. гол. (+962 гол. к 2015 году), в том числе коров 2,8 тыс. гол. (+ 693 гол.)

На 1 марта 2017 года численность КРС мясного направления составляет 33,4 тыс. гол. (-1,3 тыс. гол. к 2016 году), в т.ч. коров 14,8 тыс. гол. (-1,7 тыс. гол.). Поголовье специализированного (чистопородного) мясного скота составило 5,8 тыс. гол. (+37 гол. к 2016 году), в том числе коров 2,8 тыс. гол. (+ 165 гол.).

Методы. Мясное скотоводство делится на несколько ключевых частей:

- разведение племенного чистопородного поголовья;
- разведение маточного поголовья (корова – теленок);
- откорм до убойной кондиции 500–550 кг, который можно разделить на зерновой и травяной;
- мясо переработка;
- реализация говядины.

На сегодняшний день в республике сформированы 4 племрепродуктора по следующим породам мясного скота:

Камско-Устьинский ООО «Камско-Устьинское» - герефорд;

Рыбно-Слободский ООО «Логос» - герефорд;

Сабинский ООО «АФ «Мартен» - лимузин;

Арский ООО «ПХ Пионер» - абердин-ангусс.

Данные хозяйства занимаются выращиванием бычков, которые реализуются в товарные хозяйства республики, занимающиеся разведением мясного скота.

Таблица 1 – Наличие племенного мясного скота на 1 мая 2017 года

Район	Хозяйство	Поголовье КРС	в т. коров
Арский	ООО ПХ Пионер	335	101
Камско-Устьинский	ООО Камско-Устьинское	723	246
Рыбнослободский	ООО Логос	935	517
Сабинский	ООО АФ Мартен	483	212
Итого по РТ		2476	1076

В целях дальнейшего наращивания производства мяса КРС в республике успешно продолжается строительство специализированных откормочных площадок по выращиванию крупного рогатого скота. В прошедшем году введены в эксплуатацию откормочные площадки в ООО «Авангард» Буинского района на 2300 голов, ООО «АФ «Мартен» Сабинского района на 1000 голов, ООО «Аксубаевское» Аксубаевского района на 1600 голов. ООО «Союз Агро» Азнакаев-

ского района сдал в эксплуатацию откормочную площадку на 1500 голов, строится 2 очереди на 1000 голов. В нынешнем году планируется завершить строительство площадки для выращивания молодняка КРС на 1000 голов ЗАО АПК «Русский Мрамор» в Р. Слободском районе.

В мясном скотоводстве заслуживает внимания опыт работы АО «ХК «Ак Барс», где построено 14 откормочных площадок на 11 тыс. скотомест.

Также активно занимаются строительством специализированных площадок ООО АПК «Продпрограмма», ООО «Нырты», УК ООО «Органик Групп», ЗАО «Агросила Групп», СХПК «Хузангаевский» и др.

В 2015 году введены в эксплуатацию высокотехнологичные объекты по глубокой переработке мяса – АПК Камский (250 тонн в сутки), филиал ООО «Авангард» «Мясной дом «Карлинский» Ак Барс Холдинга с годовой мощностью по убою КРС 20 тыс. гол. (живая масса – 9 тыс. тонн.). В высокой степени готовности ЗАО «АПК «Русский мрамор» с мощностью 150 голов КРС в смену.

В целом, на сегодняшний день в республике имеется 82 действующих убойных пунктов, еще 16 находится на стадии строительства и реконструкции (суммарный мощность до 1100 голов в сутки). Тем самым, решили проблему убойных мощностей для крупного рогатого скота по всей республике.

Государственная поддержка по развитию племенной базы мясного скотоводства выделяется сельхозтоваропроизводителям республики в виде субсидий по следующим направлениям:

субсидии на содержание племенного маточного поголовья крупного рогатого скота мясного направления;

субсидии на содержание племенных быков-производителей мясного направления;

субсидии на возмещение затрат по производству и реализации племенных быков производителей мясной породы;

субсидии на возмещение части затрат на приобретение семени племенных быков-производителей мясного направления.

Выводы. Устойчивое развитие мясного скотоводства на основе внедрения инновационных технологий, эффективного использования инструментария государственной поддержки отрасли позволит решить проблему обеспечения населения Республики Татарстан высококачественной говядиной собственного производства. Эффективность производства говядины в республике за последние годы снизилась, а значит, используются не все имеющиеся в регионе резервы. Осознание значимости отрасли для достижения продовольственной независимости по данному виду продукции всеми участниками мясопродуктового подкомплекса, согласованность их целей и действий способны дать мощный импульс развитию мясного скотоводства.

Литература

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120. – URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96953/

2. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа:

3. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2015 – 371 с.

УДК 332.33

**ЗЕМЛЯ НАМ ОТ БОГА ДАНА.
ОХРАНЯТЬ И ПРИУМНОЖАТЬ ЕЕ ПЛОДОРОДИЕ, СОХРАНЯТЬ
ЭКОЛОГИЮ – НАШ ВЕЛИЧАЙШИЙ ДОЛГ**

С.А. Шарипов, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
Казань, Россия*

**EARTH WE OF GOD IS GIVEN TO PROTECT AND INCREASE ITS FER-
TILITY, TO SAVE THE ENVIRONMENT – OUR THE GREATEST DEBT
S.A. Sharipov**

Аннотация: В результате глубоких исследований выявлено, что охрана земель, приумножение его плодородия, сохранение экологии, повышение эффективности использования всех земельных ресурсов, являющихся незаменимым средством производства сельского хозяйства, можно решить только при комплексном подходе, задействовав все составляющие экономического, правового, производственно-технологического и социального характера.

Ключевые слова: Россия, регион, республика Татарстан, оценка, экология, плодородие, закон, рынок, земельные отношения, долг, гумус, управление земельными ресурсами, эффективность, пашня.

Annotation: As a result of in-depth studies, it was revealed that the protection of lands, the multiplication of its fertility, the preservation of ecology, the increase in the efficiency of the use of all land resources, which are an indispensable means of agricultural production, can be solved only with the clinical approach, using all the components of economic, legal, industrial and technological And social character.

Key words: Russia, region, republic of Tatarstan, assessment, ecology, fertility, law, market, land relations, debt, humus, land management, efficiency, arable land.

*Мы не наследовали землю от наших родителей,
а взяли ее в долг у наших детей
(индийская мудрость)*

Из отечественной и зарубежной истории развития земельных отношений, управления земельными ресурсами, известно, что именно в аграрной сфере ре-

ализуется основное свойство земли, которое выделяет ее из множества других факторов производства, а именно: «...земля - ...вечное, не снашиваемое средство производства и при правильном использовании повышает свое плодородие, свои производительные свойства».

Одним из составляющих ресурсного потенциала сельскохозяйственных товаропроизводителей в сельском хозяйстве выступает земля со своим почвенным покровом, недрами, лесами и водами.

В сельском хозяйстве и сельской местности земля является составной частью аграрных отношений, их можно определить, как «отношения между гражданами, юридическими лицами, местными органами самоуправления и органами государственной власти по поводу владения, распоряжения и использование земли как основного средства сельскохозяйственного производства и ограниченного ресурса в сельской местности, места пространственного размещения объектов и особого вида богатства».

В сельском хозяйстве земля, являющееся главным средством производства, функционирует одновременно, как и средство труда, и предмет труда.

Поэтому методы осуществления научно-технического прогресса и формы его проявления в аграрных отраслях производства имеют свои особенности. Первое место среди этих особенностей связано с использованием земли, которая играет в сельском хозяйстве особую роль. Являясь одним из факторов производства, земля для сельского хозяйства служит основным и решающим средством производства, поэтому важнейшим направлением научно-технического прогресса в аграрной сфере является всемерное повышение эффективности использования земельных ресурсов.

В систему земельных отношения входят отношения собственности, арендные отношения, налоговые, оценочные, залоговые, отношения дарения, купли-продажи, наследования, компенсационные отношения. Каждая система, в зависимости от целей научных изысканий различных авторов, по-своему уникальна. Но в то же время, для всех подходов характерно единство в центричности системы земельных отношений на отношениях собственности. Отношения собственности в любой историко-экономической ситуации являются фундаментальными и, по мнению многих ученых и политиков, играют важную роль в обеспечении рациональности землепользования. Отношения собственности, хозяйственного использования и оборота, земельных прав могут формировать противоречивые экономические интересы, поэтому в любой социально-экономической ситуации необходимо их регулирование на всех уровнях и, прежде всего, на уровне хозяйственного использования. Поскольку земля является главным фактором производства в аграрной сфере, которая приносит доход только в результате хозяйственного использования, общая эффективность аграрного землепользования достижима при оптимальной структуре землепользования, которая формируется в экономике благодаря обороту земельных прав. Характер отношения оборота земельных прав определяется системой отношений собственности, базирующейся на определенной структуре земельных прав. В условиях смешанной экономики отношения собственности, оборота земельных прав и отношения хозяйственного использования являются объектом

государственного и рыночного типов регулирования, направленных на рациональное, экономически эффективное использование земель не только сельскохозяйственного назначения, но и всех категорий земель и равную защиту интересов участников земельных отношений. Специфика земельной собственности требует особого процесса ее регулирования, создания объективных предпосылок для разумного, рационального использования жизненно важного природного ресурса.

Форма собственности оказывает влияние на процесс производства в форме мотивационного фактора, однако не стоит забывать, что для включения этого самого мотивационного фактора, нужна совокупность других факторов. Например, В.В. Чаянов отмечал: «Говоря о земле, мы говорим о труде человека, прилагая к земле. ... Для земледельческого труда нужна не только одна земля, необходимы и другие средства производства: постройки, машины, орудия, семена». Земельная собственность – это исторически определенная Общественная форма присвоения (индивидуумом, коллективом и государством) земли как предмета природы; она выражает производственные отношения между людьми по поводу присвоения и использования земли как естественного условия производства и главного средства в сельском и лесном хозяйстве. Отношения собственности на землю особенно важны в аграрной сфере, поскольку они определяют эффективность землепользования.

В Земельном кодексе Российской Федерации, как основном законе регламентирующем все вопросы, связанные с землей, (статья 3. «Отношения, регулируемые земельным законодательством»), дается следующее определение земельным отношениям: «Земельное законодательство регулирует отношения по использованию и охране земель в Российской Федерации как основы жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (земельные отношения)».

На всех этапах развития человеческого общества земля является незаменимым средством производства. Площади ее ограничены и потеря или загрязнение каждого гектара плодородной земли – это экономический ущерб обществу, потомкам.

Земельный кодекс РФ требует неуклонного исполнения земельного законодательства, соблюдения установленных правил, нормативов, выполнения мероприятий по охране земель и расширенному воспроизводству почв.

Успешное решение продовольственной проблемы во многом зависит от того, как рационально будет использована земля, как она будет охраняться, воспроизводиться плодородие почв. Мы должны думать и о потомках, какие земли мы передаем, оставляем детям, внукам.

Вспомним мудрые слова В.В. Докучаева: «Охрана почв – это нечто большее, чем техническая наука. Это образ мышления». К великому сожалению, современное состояние земель, как России, так и в Татарстане вызывает большую тревогу.

По мнению специалистов, в ближайшие десятилетия есть опасность приближения к «экологическому порогу» снижения плодородия, за которым начнется деградация и утеря плодородия.

По вопросам землепользования в последние годы на уровне России и Татарстана приняты ряд законодательных актов, т.е. создана правовая база.

К сожалению, за многие годы в землепользовании допущены большие экологические упущения и просчеты, и они продолжают наносить огромный экономический и социальный ущерб самим людям, виновникам нарушений законов природы.

Итак, в каком состоянии находятся земельные ресурсы, каковы пути их охраны, воспроизводства, восстановления, повышения плодородия рассмотрим на примере республики Татарстан.

Земельный фонд РТ составляет 6784,7 тыс. га, из них 4367,9 тыс. га сельхозугодия, в т.ч. пашни 3365,7 тыс. га. За последние 50 лет площадь сельхозугодий в РТ уменьшилась на 500 тыс. га. Только за последние годы из сельскохозяйственного оборота выбыло 126,8 тыс. га сельхозугодий, из них около 4,0 тыс. га пашни.

Надо подчеркнуть, что на строительство 1 км дорог в нашей стране нарушается от 10 до 20 га земель, что в 3 раза больше, чем в Германии. Промышленные и другие предприятия РТ занимают 88,7 тыс. га, автомобильные магистрали 10,6 тыс. га.

Нельзя ли вернуть сельскому хозяйству затопленные земли, особенно те площади, где мелководье? Учитывая мировой опыт, в частности Скандинавских стран, в Республике Татарстан можно отвоевать минимум 100 тыс. га и организовать на этих участках польдерное земледелие.

Большой урон землям наносит эрозия почв. «Эрозия» - латинское слово, в переводе на русский означает «разъедание», т.е. разрушение почв под воздействием различных факторов.

Различают:

- естественную эрозию почв, которая возникает под влиянием природных факторов. Она протекает медленно, незаметно;

- ускоренная эрозия почв связана с хозяйственной деятельностью человека. Распашка земель, вырубка леса, интенсивный выпас скота, промышленное строительство, военные действия ускоряют эрозию почв.

Сверхтяжелые машины, как тракторы типа К-700, комбайны ДОН-1500 и др. имеют большое давление на почву, уплотняют ее, разрушают структуру. Большинство прицепных орудий предназначены для одной технологической операции, приходится много раз прогонять тракторы по одному и тому же полю, что разрушает почвы, способствует эрозии. Вспашка крутых склонов приводит к ускорению этого процесса.

Большой вред приносит водная эрозия почв – это разрушение почв под действием дождевых капель, водных потоков. При этом происходит смыл почв, образуются овраги. Овражная сеть увеличивается неуклонно, количество их достигло 19,9 тыс., общая протяженность оврагов РТ составляет 27,4 тыс. км, площадь – 41,7 тыс.

Площадь сельскохозяйственных угодий РТ, подверженных водной и ветровой эрозии (совместно) составляет 772,1 тыс. га (17,7 %). В т.ч. в слабой степени 365,3 тыс. га, средней – 337,7 тыс. га, сильной – 69,1 тыс. га.

Кроме того, эрозионно-опасные земли (к водной эрозии) составляют 811 тыс. га (18,5 %), дефляционно-опасные – 250,5 тыс. га (5,7 %). Бич для сельского хозяйства – это действующие овраги. Заросшие лесокустарниковой растительностью площади составляют 74 тыс. га, в т.ч. сенокосов 13 тыс. га, пастбищ – 61 тыс. га.

Причинами развития эрозионных процессов являются высокая распаханность, непродуманная структура землепользования и посевов, нарушение технологических требований, ежегодная отвальная вспашка, уплотнение почв тяжелой техникой, малая доля в севооборотах многолетних трав.

В результате эрозии и воздействия других факторов происходит уменьшение содержания гумуса в почвах. Кроме уменьшения содержания гумуса к ухудшению качества земель, следовательно, снижению их плодородия приводят: кислая реакция почвы, засорение, переувлажнение и заболачивание их, в острозасушливые годы дефицит влаги.

Все это ставит совершенно новые проблемы по совершенствованию земельно-экономических отношений и по дальнейшему их развитию. От решения затрагиваемых сегодня земельных проблем зависит благополучие населения не только сегодняшнего, но и будущих поколений. Не случайно народная мудрость гласит «Земля – мать богатства, а труд – его отец».

Республика Татарстан, представляет собой крупный индустриально-аграрный регион со значительным потенциалом агропромышленного комплекса. Численность постоянного населения, проживающего в республике – 3760,5 тыс. человек, в том числе сельского – 954,3 тысячи. Главная составляющая АПК – сельское хозяйство по итогу 2016 года дает – 11 % валового регионального продукта республики, занимая 2,4 % сельскохозяйственных угодий страны, регион дает около 5 % продукции сельского хозяйства России.

Имея около 9 % сельскохозяйственных угодий, республика производит более 18 % с.-х. продукции Поволжского Федерального Округа, обеспечивая два и более раза эффективность использования земель.

Для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства необходимо максимальное использование земельного ресурса сельскохозяйственного назначения. Эффективность ее использования определяется показателями занятости пашни посевами и урожайности возделываемых культур. В Российской Федерации не используются около 32 % пашни, Смоленской области – 70 %, Кировской области – 46 %, Новгородской области – 51 %, в республике Башкортостан более 30 % и другие. Исследования показывают, что в стране не используются около 30-40 млн. га пашни. При условии полного использования с/х. угодий в масштабах России, среднем выходе валовой продукции по стране может быть получено дополнительно валовой продукции более 300 млрд. рублей, а при достижении показателя использования земли на уровне РТ, размер упущенной выгоды составит 800-900 млрд. рублей.

Одним из важнейших источников импортозамещения продовольствия, в сложившихся ситуациях является полное использование не используемых земель. Рациональное использование и вовлечение их в оборот является не задействованным ресурсом государства.

Надо отметить, что в Татарстане неиспользуемых земель нет, земли заняты в сельскохозяйственном обороте. При умелом обращении и возврате неиспользуемых земель на пашни, Россия не нуждалась бы в импорте сельскохозяйственной продукции и сырья. В этом случае она станет крупнейшим игроком на рынке сельскохозяйственной продукции мира.

В этих условиях возникает необходимость, определения эффективности использования земельных угодий. Для оценки, их эффективности нами применялись следующие показатели:

- производство зерна на 100 га пашни;
- производство молока на 100 га с.-х. угодий;
- производство мяса на 100 га с.-х. угодий;
- производство валовой продукции на 100 га с.-х. угодий.

Результаты глубоких анализов и исследований показывают, что за период с 2000 по 2016 год наблюдается тенденция роста производства валовой продукции, молока и мяса на 100 га с/х. угодий в целом по РФ, ПФО, РТ и Башкортостану. Показатели выхода продукции на единицу затрачиваемого ресурса в Татарстане превышают значения соответствующих показателей Башкортостана, Приволжского Федерального округа и в целом по РФ. В Татарстане наблюдается тенденция устойчивого роста аграрного производства, растет эффективность использования пашни (таблица 1 и 2), по итогу истекшего года передовые с.-х. формирования имеют 60 и более рублей денежной выручки на 1 га пашни.

Таблица 1 – Эффективность использования пашни в Республике Татарстан

Годы	Производство зерна на 100 га, пашни ц.	Производство на 100 га с/х. угодий		
		Молока, ц	Мяса, ц	Валовой продукции с.-х., тыс. руб.
2000	645,1	296,4	37,79	687,8
2005	1193,1	235,0	43,98	1714,3
2010	950,2	310,0	93,92	2297,7
2016	1037,0	371,4	108,0	5328,0

Таблица 2 – Выручка с 1 га пашни, руб.

Годы	Выручка
2010	13100
2011	16300
2012	18300
2013	19600
2014	22900
2015	27400

Выручка с 1 га пашни за последние 5 лет выросла в 2 раза, валовая продукция сельского хозяйства в 2015 году составила с 1 га сельскохозяйственных земель 5328.0 тыс. рублей или к 2000 году выросла более 7 раз.

В результате проводимых мероприятий по реформированию земельных отношений, повышению эффективности использования земельных угодий, как видно из таблицы 3, валовая продукция сельского хозяйства за последние 15 лет выросла с 65,8 млрд. рублей до 238,6 млрд. рублей или около 3,5 раз.

В настоящее время агропромышленный комплекс достигает устойчивого развития, повысилась производительность труда до 1,5 млн. рублей, денежная выручка по отрасли составляет 95,5 млрд. рублей или рост к 2015 году в 2016 году 107 %.

Таблица 3 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства (по всем категориям хозяйств) млрд. рублей

Годы	Стоимость валовой продукции
2005	65,8
2010	104,2
2014	186,0
2015	217,1
2016	238,6

Стоимость валовой продукции во всех категориях в 2016 году превысила 238 млрд. рублей, произведено 1.77 млн. тонн молока, по этому показателю республика занимает первое место в РФ, мяса скота и птицы выращено более 500 тыс. тонн, зерна 4,3 млн. тонн, картофеля около 1,5 млн. тонн, сахарной свеклы 2,3 млн. тонн, пашня обрабатывается даже в самые сложные годы.

Одним из показателей уровня развития и совершенствования управления земельными ресурсами, отдельно взятого региона, является уровень обеспеченности и самодостаточности продуктами питания населения данной местности, т.е. ее продовольственная безопасность.

Агропромышленный комплекс республики полностью обеспечивает население в продуктах питания и не нуждается в импорте их, в настоящее время Татарстан является самодостаточным регионом.

Все это в какой-то степени характеризует эффективность сложившегося процесса оборота земель сельскохозяйственного назначения. В то же время следует отметить, что оборот земель сельскохозяйственного назначения должен преследовать цели достижения не только экономической, но и экологической эффективности.

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определено достижение высоких стандартов благосостояния человека, которые включает:

- высокие стандарты личной безопасности;
- доступность услуг образования и здравоохранения требуемого качества;
- необходимый уровень обеспеченности жильем, доступ к культурным благам и обеспечение экологической безопасности.

В результате повышения технологической и экологической эффективности экономики к 2020 году предполагается снижение уровня экологического

воздействия в 2-2,5 раза, что позволит выйти на современные показатели сохранения природы в развитых европейских странах. При этом уровень экологических издержек (затрат на снижение вредных выбросов, утилизацию отходов и восстановление природной среды) может возрасти до 1-1,5 % валового внутреннего продукта в 2020 году.

С переходом к рынку и принятием целого ряда законодательных актов, роль земли в стране резко повысилась. Многими земельные ресурсы рассматриваются не только как средство производства и объект хозяйствования, но и как капитал, способный приносить ее владельцу доход и как недвижимость, являющийся объектом собственности. Проблему эффективного использования земельных ресурсов, являющихся незаменимым средством производства в сельском хозяйстве, можно решить только при комплексном подходе, задействовав все составляющие экономического, правового, производственно-технологического и социального характера.

Обобщая научные исследования, труды и публикации ученых аграрников, правоведов в сфере земельных отношений, надо подчеркнуть, что современное состояние земельной реформы в России и регионов свидетельствует о наличии серьезных проблем, без позитивного решения которых невозможно развивать земельно-экономические отношения.

Практика показывает, что наряду с федеральным законодательством, вопросами оборота земель сельскохозяйственного назначения, а также долей в праве общей собственности на земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения должны заниматься региональные законодательные органы.

Для стабилизации развития регионального сельскохозяйственного землепользования и устранения процессов разрушения плодородия почв в сельском хозяйстве, необходим комплекс мер, осуществляемых в межотраслевом и внутриотраслевом направлениях:

1. Совершенствование нормативно-правовой основы межотраслевого перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, обеспечивающее приоритет сельскохозяйственного землепользования при строительстве, расширении границ населенных пунктов, разработке месторождений полезных ископаемых, рыночном обороте земель;

2. Установление экологически ориентированных норм и правил землепользования при осуществлении сельскохозяйственного производства в индустриально развитых регионах, территориальное размещение промышленных объектов на основе материалов зонирования земель, исключающее опасность загрязнения продуктивных угодий;

3. Проведение массовой инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, выявление заброшенных неиспользуемых продуктивных участков, разработка предложений дальнейшему их использованию в сельскохозяйственном производстве прежними пользователями, перераспределении неиспользуемых земель в интересах землепользователей, организовать освоение и вовлечение в сельскохозяйственный оборот;

4. Разработка региональных программ использования и охраны земельных ресурсов, представляющих собой комплекс социально-экономических, производственных и других мероприятий, организация рационального использования и охраны земель;

5. Организация эффективного мониторинга земель, комплексное геоботаническое и почвенное обследование территории, внедрение почвосберегающих агротехнологий, оценка земель сельскохозяйственного назначения, повышение результативности государственного контроля за использованием и охраной земельных ресурсов, внедрение почвозащитных севооборотов;

6. Гарантированное внесение минеральных и органических удобрений в соответствии с зональными нормами и рекомендациями, разработка и осуществление проектов осушения, орошения земель противозерозионной организации территории, строительного-мелиоративных сооружений.

Комплексное осуществление мероприятий по повышению эффективности аграрного землепользования в регионах призвано способствовать сохранению и улучшению земель сельскохозяйственного назначения на основе совершенствования земельных отношений и формированию эффективного собственника.

Литература:

1. Докучаев В.В. К учению о зонах природы. М.: Георгафиздат, 1948. – 64с.
2. Чайанов А.В. Крестьянское хозяйство. Избранные труды. Редк. Сер: Л.И.Абалкин (пред.) и др. М.: Экономика, 1989. – 492с.
3. Волков С.Н., Комов Н.В. и другие. Вехи российского землеустройства: Время, события, люди. М.: ГУЗ, 2000. – 224с.
4. Земельный кодекс РФ, 2001.
5. Шарипов С.А., Гайнутдинов И.Г., Гайнутдинова Г.Ф. Региональные особенности земельных отношений, кадастра недвижимости и землеустройства в республике Татарстан (коллективная монография). Казань, изд-во «Знак», 2011. – 330с.
6. Хлыстун В.Н., Алакоз В.В. Механизмы включения неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2016, №11. – 38-42с.
7. Комов Н.В., Шарипов С.А. Эффективное управление земельными ресурсами России – неотложная задача государства. «АПК: экономика, управление», 2016, №4. – 24-32 с.
8. Комов Н.В., Якушкин Н.М., Шарипов С.А. Эффективность использования земли в аграрном секторе Республики Татарстан. «АПК: экономика, управление», 2016, №6. – 69-77с.
9. Комов Н.В., Шарипов С.А. Как привлечь огромные земельные активы для устойчивого развития России. «Агропродовольственная политика России», 2017, №8. – 19с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Э.Б. Хафизова, к.э.н., доцент, А.Ф. Салахов, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия

CRITERIA FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF THE TAXATION SYSTEM OF AGRICULTURAL MANUFACTURERS

Khafizova E.B., Salahov A.F.

Аннотация: В статье дан анализ и оценка системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей, с целью выявления основных критериев оценки эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей и оптимизации системы налогообложения на предприятии.

Ключевые слова: сельскохозяйственные товаропроизводители, налогообложение, налоговые льготы, налоговая политика, налоговое планирование

Annotation: The article analyzes and evaluates the taxation system of agricultural producers, with the aim of identifying the main criteria for assessing the effectiveness of the tax system for agricultural producers and optimizing the taxation system in the enterprise.

Keywords: Agricultural commodity producers, taxation, tax benefits, tax policy, tax planning

Налоговое стимулирование в сельском хозяйстве – это способ финансирования аграрной части с помощью использования развитой системы налоговых льгот. Список стимулирующих налоговых средств, которые используются в сельском хозяйстве, разделяется по назначениям:

- 1) уменьшение налогового бремени;
- 2) оптимизация состава аграрного сектора;
- 3) поощрение вложений и инноваций.

При осуществлении этих направлений в определенных видах налогов необходимо учитывать то, что налоговая политика в сельском хозяйстве склонна к использованию полного выбора налоговых инструментов, применяемых в остальных отраслях экономики. Многообразие налогов дает возможность контролировать все стороны аграрного производства.

Особенность налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей в РФ заключается в том, что они в основном попадают под действие специальных налоговых режимов, в связи с возникновением и развитием которых производители в отношении уплачиваемых ими налогов получили возможность

определенного выбора, ограничивающегося налоговым законодательством РФ: налогоплательщик применяет либо общий режим налогообложения, либо специальный режим. Кроме того, сельскохозяйственные товаропроизводители имеют право совмещать общий режим налогообложения и систему налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности.

Уплачивать ЕСХН имеет право только предприятие или индивидуальный предприниматель, который занимается производством сельскохозяйственных товаров, их обработкой и сбытом в том случае, если часть ее реализации в общем доходе плательщика составляет более 70%.

Кроме того, среднесписочная численность работников сельскохозяйственного товаропроизводителя не должна превышать трехсот человек за налоговый период. Единый сельскохозяйственный налог дает возможность не учитывать амортизационные затраты для налогового учета. Но несмотря на это, в бухгалтерском учете учитывать амортизационные отчисления необходимо. В частных ситуациях разница между бухгалтерским и налоговым учетом немала. Если организация хочет перейти с общей системы налогообложения на ЕСХН, то необходима переоценка налоговых обязательств и стоимости основных средств. Прежде чем применять ту или иную систему налогообложения, необходимо провести анализ ее эффективности. При этом акцент необходимо делать на улучшение финансовых результатов деятельности, а не на сокращение налоговых платежей.

Учитывая, что по налогу на прибыль сельскохозяйственные товаропроизводители имеют льготы, а НДС и налог на имущество составляют основную часть абсолютной налоговой нагрузки, освобождение от уплаты этих налогов дает предприятиям значительную сумму налоговой экономии. Кроме того, для плательщиков ЕСХН предусмотрен льготный порядок включения стоимости приобретенных основных средств в расходы. Он дает возможность предприятиям окупать затраты, связанные с приобретением основных средств, в более короткие сроки.

Однако данный режим налогообложения улучшает финансовое положение не всех организаций, перешедших на его уплату. Важным элементом, уменьшающим эффективность специального налогового режима, является то, что список расходов, принимаемых во внимание для исчисления ЕСХН, является закрытым, и, несмотря на неоднократные дополнения, существенно сокращает затраты, определенными в бухгалтерском учете сельскохозяйственными организациями в соответствии с отраслевыми методическими рекомендациями.

Налоговой базой по единому сельскохозяйственному налогу является разница между доходами и расходами. При установлении налоговой ставки по ЕСХН в размере 6% не учитываются различия в ресурсообеспеченности хозяйств и территориальные почвенно-климатические особенности, от которых в решающей степени зависит результативность сельскохозяйственного производства. Кроме того, порядок расчета налоговой базы не учитывает специфику аграрного производства, где основным ресурсом, как известно, является земля.

Главным недостатком применения ЕСХН является дальнейшее увеличение диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию на сумму НДС. Исходя из этого можно сделать вывод о нецелесообразности перехода на ЕСХН для сельскохозяйственных организаций и предпринимателей, у которых значительная доля затрат оплачивается с НДС.

Применяя общую систему налогообложения, сельскохозяйственные товаропроизводители имеют преимущество для расширения собственного источника финансирования, а от увеличения налоговых выплат в региональный и местный бюджеты будет зависеть развитие сельских территорий. Сельскохозяйственные товаропроизводители могут воспользоваться льготой по транспортному налогу вне зависимости от перехода на уплату ЕСХН.

Одновременно налогоплательщик может совмещать применение ЕСХН только с системой налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности (ЕНВД). Одновременно применять ЕСХН и общую систему налогообложения невозможно, равно как и невозможно совмещение ЕСХН и упрощенной системы налогообложения (УСН) (пп. 13 п. 3 ст. 346.12 НК РФ).

Система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности может применяться по решениям представительных органов государственной власти. Если ЕНВД введен в месте деятельности сельскохозяйственного товаропроизводителя, осуществляющего виды деятельности, в отношении которых введен ЕНВД, то он обязан в отношении этих видов деятельности исчислять и уплачивать в бюджет единый налог.

Практическое применение специальных режимов налогообложения показало, что главное отличие их влияния на финансовое состояние сельхоз товаропроизводителей обусловлено уплатой НДС в бюджет.

Все покупатели сельскохозяйственной продукции могут быть разделены на плательщиков НДС и лиц, освобожденных от уплаты данного налога. При переходе на ЕСХН предприятие лишается права возмещения НДС из бюджета. Налогоплательщики ЕСХН при реализации продукции не выделяют сумму НДС в цене товара, соответственно покупатели также не могут возместить данную сумму НДС из бюджета.

При переходе на ЕСХН организации с большой долей заработной платы в расходах организации, находящиеся в регионах без льгот по налогу на имущество, получают привилегии.

Важным фактором, определяющим возможность сельскохозяйственных производителей применять льготный режим налогообложения, является то, относится ли данное предприятие к категории сельскохозяйственные товаропроизводители. При этом сельскохозяйственные товаропроизводители имеют возможность применения как общего режима налогообложения, так и специального. Прежде чем применять ту или иную систему налогообложения, необходимо провести анализ их эффективности, то есть выявить все плюсы и минусы использования и выявить наиболее целесообразную систему налогообложения для данного предприятия.

Для хозяйствующего субъекта эффективная система налогообложения так же важна, как и производственная или маркетинговая стратегия, что обусловлено возможностью улучшения финансового состояния предприятия и высоких результатов его деятельности. Оценка эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей представляет собой процесс, в ходе которого устанавливается, насколько общая выгода от существующей системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей соотносится с общими расходами, связанными с организацией данной системы налогообложения.

Общая цель анализа и оценки системы налогообложения сводится к следующему – выяснить является ли система налогообложения хозяйствующего субъекта той системой, реализация которой дает возможность предприятию наиболее полно удовлетворить как потребности собственников, так и потребности рынка. Результат оценки эффективности – это ответ на вопрос: оптимально ли построена система налогообложения на предприятии, если нет, то какие меры должны быть приняты в соответствии с его производственными потребностями.

Понятие эффективности можно рассматривать как относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившими, обеспечившим его получение.

Выбор критерия эффективности является центральным, самым ответственным моментом исследования какого-либо процесса. Процесс выбора критерия эффективности, как и процесс определения цели, является в значительной мере субъективным, творческим, требующим в каждом отдельном случае индивидуального подхода.

Существует два типа оценки эффективности:

- 1) оценка эффективности процесса – включает определение того, как и почему воздействует данный проект, и определяет контекст, в котором следует оценивать непосредственный результат проекта;
- 2) оценка эффективности результата – то, что обычно обсуждается в связи с оценкой и сосредоточено на конечных результатах проекта.

Для выявления основных критериев оценки эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей необходимо определить, что из себя представляет система налогообложения предприятия.

Система налогообложения сельскохозяйственного предприятия – это целостное налоговое поле, образовавшееся на конкретном предприятии под влиянием с одной стороны внешних факторов (законодательно установленных налоговых платежей, их ставок, сроков уплаты и т.д.) и с другой стороны внутренних (локальных) особенностей рассматриваемого предприятия (организационно-правовая форма, вид деятельности, место расположения и т.д.).

Поэтому, в качестве основных критериев эффективности систем налогообложения предприятий, представляется возможным использовать:

- 1) показатели финансового состояния и финансового результата деятельности предприятия;

- 2) уровень налоговой нагрузки предприятия;
- 3) методы оптимизации налоговых платежей;
- 4) методику налогового анализа;
- 5) налоговую политику;
- 6) методику планирования и прогнозирования на предприятии.

Наиболее оптимальное сочетание этих показателей, которое предприятие устанавливает для себя самостоятельно и субъективно, является наилучшим источником для принятия руководством обоснованного управленческого решения.

Считаем целесообразным рассмотреть данные критерии оценки эффективности системы налогообложения предприятия с учетом особенностей сельскохозяйственной отрасли – сезонный характер производства, зависимость хозяйственных результатов от природно-климатических условий, территориальную рассредоточенность производства, дифференциацию почвенного плодородия.

Финансовое состояние предприятия – это показатель, характеризующий капитал в процессе его кругооборота, а также способность организации погасить свои долговые обязательства конкретный период времени.

Устойчивое финансовое состояние является необходимым условием эффективной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Финансовое состояние товаропроизводителей, а также его устойчивость находятся в прямой зависимости от оптимальной структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств предприятия) и от оптимальной структуры его активов.

Для оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей важное значение имеет следующее: располагают ли они необходимыми средствами для погашения обязательств; как быстро вложенные в активы средства могут обратиться в реальные деньги; насколько эффективно используются имущество, собственный и заемный капитал. Из вышесказанного можно сделать вывод, что изучение и оценка обеспеченности товаропроизводителей экономическими ресурсами, а также выявление и использование резервов оптимизации данных ресурсов являются основной целью анализа финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Следующим критерием оценки эффективности системы налогообложения предприятий является уровень налоговой нагрузки предприятия. В настоящее время в Российской Федерации не существует единого термина, характеризующего влияние налоговой системы на хозяйственную деятельность предприятия и его финансовое состояние. Вместо него применяется понятие «налоговая нагрузка».

Методика расчета налоговой нагрузки должна содержать общий подход к количественной и качественной оценке влияния обязательных платежей на финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Следующим критерием оценки эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей являются методы оптимизации налоговых платежей. Оптимизацию налоговых платежей для сельскохозяй-

ственных товаропроизводителей необходимо осуществлять с учетом различных инструментов.

Индивидуальность налоговой оптимизации для сельскохозяйственных предприятий формируется своеобразием объекта и субъекта налоговых действий, характерными чертами порядка и способов налогообложения, разновидностями учетной и договорной политики и др. Налоговый учет – это порядок формирования информации для нахождения налоговой базы по налогу, опираясь на данные первичных документов, классифицированных исходя из порядка, предусмотренным НК РФ .

Структура бухгалтерского и налогового учета обязана точно отвечать нормативно-правовым актам. Данные бухгалтерского учета и отчетности обязаны облегчить задачу получения информации для налоговых целей.

Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве как инструмент налоговой оптимизации имеет свою специфику, которая связана с особенностями отрасли. Своеобразие сельскохозяйственного бизнеса заключается главным образом в том, что процесс производства связан с землей и сельскохозяйственными животными, а также растениями, которые являются предметами труда.

Также в сельском хозяйстве производственный процесс является длительным. По этой причине большое количество незавершенного производства имеют сельскохозяйственные производители на конец года.

Налоговые льготы предоставляются в виде отмены авансовых платежей, уменьшения или полного сложения налогового обязательства при соблюдении определенных условий, снижения размера налоговой ставки. Налоговая система сельского хозяйства имеет гибкие льготы. Налоговые льготы для сельскохозяйственных организаций обеспечивают развитие технического прогресса, а также ускорение практической реализации технологических новаций, требующих крупных финансовых вложений.

Договорные отношения сельскохозяйственных товаропроизводителей определяют такие сферы их деятельности, как приобретение оборудования, техники и иных материально-технических средств, сбыт сельскохозяйственной продукции, перевозки и иные направления хозяйственной деятельности. При проведении договорной политики необходимо проводить комплексную оценку всех налоговых последствий.

Следующим критерием оценки эффективности системы налогообложения предприятия является методика налогового анализа. Налоговый анализ представляет собой систему методов и механизмов с использованием льгот по конкретным налогам, анализ действующего законодательства в целях выявления налоговых изъятий за определенные периоды времени.

Посредством налогового анализа возможно осуществление эффективной политики в области налогообложения. Объектом анализа налогообложения сельхозтоваропроизводителей является действующая система налогов и сборов, уплачиваемых в бюджет. Анализ налогообложения позволяет изучить систему налогообложения, а также измерить влияние налогообложения на результаты хозяйствования предприятия.

Главной целью анализа налогообложения является разработка рекомендаций по оптимизации налоговых обязательств сельскохозяйственных товаропроизводителей в краткосрочном и долгосрочном периоде. В диссертации предложена авторская методика налогового анализа применительно к сельскохозяйственной отрасли.

Следующим критерием оценки эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей является налоговая политика, проводимая на предприятии. Налоговая политика организации – это внутренний документ, закрепляющий способы и формы налогового планирования, налогового учета, взаимосвязь с учетной политикой, контроль за налогообложением с целью оптимизации налоговых платежей, в том числе по штрафным санкциям, и затрат, связанных с налогообложением.

Основной целью налоговой политики сельскохозяйственных товаропроизводителей является оптимизация всех расходов, связанных с уплатой налогов.

Элементы налоговой политики сельскохозяйственных товаропроизводителей могут быть следующими:

- 1) образование порядка контроля за процессом налогообложения;
- 2) улучшение налоговых обязательств;
- 3) осуществление налоговых обязательств;
- 4) положение и основание бухгалтерского учета и отчетности;
- 5) улучшение договорных отношений;
- 6) установление налоговых льгот и их оценка;
- 7) распределение масштабов бизнеса и исполнения в целях получения выручки не менее 70% от реализации произведенной, а также произведенной и переработанной сельскохозяйственной продукции.

Последним критерием эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей является планирование и прогнозирование налоговых платежей. Налоговое планирование способствует снижению налоговой нагрузки.

Источниками информации для осуществления прогнозирования на сельскохозяйственных предприятиях могут служить данные учета и отчетности за предыдущие периоды, планируемые показатели финансово- хозяйственной деятельности, а также изменения налогового законодательства.

Оценка эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей – это процесс, в ходе которого устанавливается, насколько общая выгода от существующей системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей соотносится с общими расходами, связанными с организацией данной системы налогообложения.

Таким образом, в качестве основных критериев эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей, используются:

- 1) показатели финансового состояния и финансового результата сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- 2) уровень налоговой нагрузки сельскохозяйственных товаропроизводителей;

- 3) методы оптимизации налоговых платежей;
- 4) разработанная методика налогового анализа;
- 5) налоговая политика;
- 6) применяемая методика планирования и прогнозирования на предприятии.

Оценка эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей, исходя из поставленной цели и в соответствии с разработанной нами формулировкой, представляет собой комплексную оценку частных свойств каждой составляющей системы налогообложения в долговременном периоде с использованием только значимых фактических данных. Результат такой комплексной оценки – конкретный финансовый результат, который характеризует состояние системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Литература:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bryanskobl.ru/priority/agriculture/>
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ (ред. от 06.12.2011) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> - СПС Консультант Плюс
3. Заберина, И.В. Методические аспекты формирования налоговой политики организаций [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.profreport.ru/node/10593>
4. Коэффициенты оценки эффективности налоговой политики предприятия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consensus-audit.ru/dic/blank/koefficienty-i-ocenki-effektivnosti-nalogovoj-politiki-predpriyatiya/>
5. Налоги. Всеобщая минимизация или все-таки оптимизация? [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.volgograd.ru/business>
6. Налоговые льготы для сельского хозяйства [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.emso.ru/news/4471.htm>.
7. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 07.12.2011) с изм. и доп., вступающими в силу с 01.02.2012 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/nalog2/>. - СПС Консультант Плюс
8. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 №146-ФЗ (ред. от 03.12.2011) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/nalog1/>. - СПС Консультант Плюс

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ РЕЗЕРВА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ АПК РЕГИОНА

А.М. Козина, д.э.н., профессор, **А.И. Гулейчик**, к.э.н., доцент,
Л.П. Семкив, к.с.-х.н., доцент

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород
Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва*

FRESH APPROACHES TO RESERVES PREPARATION MANAGE- RIAL PERSONNEL FOR AGRICULTURE OF NOVGOROD REGION

A. M. Kozina, A.I. Guleichick, L.P.Semkiv

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы и новые подходы формирования и организации подготовки профессиональных управленцев для АПК региона. Определены основные направления инновационной деятельности, влияющие на уровень профессиональной компетентности кадров.

Ключевые слова: подготовка резерва управленческих кадров, компетенции, менеджмент в АПК, приоритетные направления кадровой политики.

The summary: In the article authors described problems and fresh approaches preparation managerial personnel for Novgorod region. The basic directions of innovative activity influencing level of professional competence of shots are defined.

Key words: Preparation of managerial personnel, priority directions.

В современных условиях проблема формирования и организации подготовки профессиональных управленцев для АПК региона является одной из наиболее важных, так как в целом от их эффективности управления зависит развитие рыночных отношений аграрного сектора.

Для усиления работы по данному направлению необходимо создание эффективно действующей программы формирования управленческого кадрового потенциала, а также организация единого профессионально-компетентного подхода в подготовке управленческих кадров нового поколения, которые необходимы в связи с внедрением в сельскохозяйственное производство инновационных технологий. В условиях жесткой конкуренции среди сельхозпроизводителей особую значимость приобретают реализация современных подходов к менеджменту, развитие маркетинговой деятельности, организация профессиональной подготовки управленческих кадров АПК на новом качественном уровне.

Управленческое образование становится инструментом борьбы за рынок, решения геополитических задач. Сегодня реалии таковы, что даже проверенные кадры, обладающие опытом и навыками, не всегда способны достаточно оперативно реагировать на быстрые изменения обстановки и вызовы времени. Более

того, вполне закономерен переход к инновационной экономике, когда доминирующим фактором в производстве становится наука, а в сфере экономических отношений господствующая роль переходит от связей рыночных к связям информационным, что является логическим продолжением и результатом инновационного развития [2, 5].

Многие руководители в агропромышленном секторе мало задумываются о научных подходах в своей управленческой деятельности, о её постоянном совершенствовании. А ведь без умелого, грамотного, эффективного руководства невозможно решать сложные задачи, стоящие перед АПК. Бесперспективен тот руководитель, управляющий по интуиции, не видящий направлений развития сельскохозяйственной организации. В условиях сегодняшнего дня актуальной становится задача опережающего качественного управленческого образования, рассчитанного на подготовку людей, способных просчитывать каждое решение не только на завтра, но и на более отдалённую перспективу.

В условиях рыночных отношений возникла необходимость принятия действенных мер и управленческих решений по расширению рынков сбыта на основе повышения конкурентоспособности продукции. Важность этого направления в функционировании сельскохозяйственного сектора постоянно возрастает в связи с ежегодным наращиванием объёмов производства и усиления конкуренции среди сельхозпроизводителей [1,4].

Сегодня, подкомплексам и формирующимся кластерам АПК нужны квалифицированный персонал с инновационным мышлением, обладающий знаниями рыночной экономики, в совершенстве владеющий рыночным инструментарием адаптационно-антикризисного функционирования сельхозпредприятий, способный к разработке и реализации маркетинговых стратегий, реализующий в своей практической деятельности знания менеджмента. Наиболее реально повысить эффективность АПК можно за счет активизации инновационного развития отрасли и совершенствования взаимодействия аграрной науки, практики, власти и бизнеса[3].

Именно в этих условиях особую значимость приобретает организация подготовки управленческих кадров АПК на новом качественном уровне [6]. Учитывая происходящие изменения высшего агрообразования, в том числе и двухступенчатую систему обучения, в учебных планах бакалавров значительно сократилась аудиторная нагрузка управленческо-экономических учебных модулей. В связи с этим, в аграрных вузах активизировалась работа по программам дополнительного профессионального образования. Сфера профессиональной переподготовки представляет собой одну из наиболее инновационных отраслей, изменения в которой во многом определяют конкурентоспособность АПК. Инновационный вектор развития АПК в условиях глобализации современности требует новых подходов и к профессиональной переподготовке. В силу сложившихся обстоятельств, в институте сельского хозяйства и природных ресурсов Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого (ИСХПР НовГУ им. Ярослава Мудрого) разработана и утверждена программа профессиональной переподготовки «Менеджмент в АПК». Включе-

ние в учебный план программы экономических и управленческих учебных модулей, ориентированных на отрасль, дает возможность слушателям:

- овладеть важными дополнительными компетенциями, что повышает их востребованность со стороны работодателей;
- освоить современные методы решения профессиональных задач;
- сформировать и закрепить на практике профессиональные знания, умения и навыки, полученные в результате теоретической подготовки, изучения передового опыта, приобретения организаторских навыков для выполнения обязанностей по занимаемой должности или достижения более высокой должности.

Особенности аграрного производства, сложность проблем развития сельских территорий и важность задач по обеспечению продовольственной безопасности страны требуют агроориентированной подготовки менеджеров, способных самостоятельно решать трудные задачи в условиях высокой неопределенности и рисков. В связи с этим, основной целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для их практической деятельности в области аграрного менеджмента. В дальнейшем выпускники будут зачислены в резерв руководящих кадров АПК Новгородской области.

Реализация программы профессиональной переподготовки направлена на совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для инновационной деятельности менеджера, а также на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации аграрных направлений подготовки.

Среди преимуществ, предложенной программы, следует отметить возможность обозначить в качестве объектов приложения знаний, умений и навыков такие важные хозяйственные единицы в составе сельскохозяйствопроизводителей, как крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства, не попадающие в категорию «организация», а также союзы, ассоциации сельхозтоваропроизводителей и информационно-консультационная служба АПК.

Главным направлением кадровой политики аграрного сектора является формирование действенного резерва на должности руководителей всех звеньев. При этом основной целью в организации этой работы в институте ставятся вопросы по подбору резерва из числа лучших студентов старших курсов, имеющих хорошие показатели в освоении программы обучения, обладающих организаторскими и коммуникативными способностями, умением руководить коллективом. В рамках реализации настоящего проекта в институте формируются группы слушателей из числа студентов старших курсов аграрных направлений подготовки. Реализуемая программа предусматривает изучение составляющих управленческого цикла, моделирование деятельности руководителя при решении тех или иных производственных задач, отработку механизма достижения целей, формирование экономических знаний и правовой культуры руководителя. Соответственно, взят курс от изучения теории управленческой деятельности к практической составляющей.

Основу программы составляют изучение процессов экономики предприятия, бизнес-планирования, модернизации производственных процессов, энерго-

и ресурсосберегающих технологий. Для повышения эффективности и динамичности учебного процесса активно внедряются прогрессивные формы и методы обучения: занятия по обмену опытом, защита курсовых работ, проведение круглых столов и другие. Активно в учебном процессе слушателей используются учебные фильмы, дискуссии, деловые игры, доклады-презентации. Много внимания уделяется производственному обучению, экскурсиям на сельскохозяйственные организации и предприятия региона, внедренческой деятельности, формируется и постоянно обновляется база инноваций.

Для проведения учебных занятий привлечены преподаватели НовГУ им. Ярослава Мудрого (ИСХПР, ИЭиУ, ИНПО, НИЦ и др.), Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (Новгородский филиал), специалисты Департамента сельского хозяйства и продовольствия Новгородской области, руководители ведущих организаций и предприятий АПК.

Совместная деятельность института с департаментом направлена на развитие предпринимательской инициативы в сфере аграрного производства за счет разработки бизнес-планов и улучшение социально-экономических условий жизни на селе. Много внимания в учебном процессе уделяется приоритетным направлениям развития АПК, поддержке и развитию альтернативных видов деятельности. Слушатели активно участвуют в семинарах, разборе конкретных ситуаций и других форм занятий. Учебной программой предусмотрена стажировка, целью которой является получение опыта управленческой работы, приобретение организаторских навыков. Для этого институтом заключаются договоры с ведущими организациями и предприятиями региона.

После завершения обучения кандидатов на руководящие должности их производственная деятельность будет анализироваться в результате проведения системного мониторинга.

Считаем, что проводимые в последние годы мероприятия по совершенствованию системы подготовки и переподготовки аграрных кадров, на наш взгляд, будут способствовать укреплению позиций в этом направлении экономики, выходу её на более высокий уровень, что окажет положительное влияние на повышение уровня жизни сельского населения.

Чтобы дать конечную оценку действенности направления подготовки резерва управляющих кадров, потребуются определённое время. На наш взгляд, в этом есть рациональное зерно, которое определяется в подготовке для современного аграрного производства качественно новых кадров, способных быть не просто руководителями, специалистами, но и предпринимателями, владеющими производственным и финансовым менеджментом, глубоко анализирующим и прогнозирующим хозяйственную деятельность.

В заключении следует отметить, что нами были предприняты шаги комплексно рассмотреть предпосылки повышения конкурентоспособности аграрного образования, формирования многоуровневой образовательной среды в аграрной сфере.

Литература

1. Козина А.М. Основные направления воспроизводства трудовых ресурсов в сельском хозяйстве/ Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2015. –№ 3-1 (86). С.97 – 100.
2. Козина А.М., Семкив Л.П., Кондратьева Т.Н. О кадровом и информационном обеспечении АПК Новгородской области / Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. –№ 76.-С.82 – 85.
3. Козина А.М., Семкив Л.П., Кондратьева Т.Н. Проблемы и приоритетные направления совершенствования кадрового обеспечения отрасли животноводства / Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. –№ 71.-С.12 – 15.
4. Козина А.М., Припула О.Д., Семкив Л.П. Оценка эффективности управления отраслью молочного скотоводства с использованием многомерного анализа /Научные известия. - 2016. №5.– с. 21-28.
5. Козина А.М., Медведев А.В. Методология воспроизводства кадрового потенциала в сельском хозяйстве /Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. - 2013. №4-6.– с. 025-030.
6. Шарипов С.А. О подготовке управленческих кадров, владеющих профессиональной компетентностью.//Экономика сельского хозяйства России,2016.- № 9

УДК 631.115.11

ИТОГИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В 2016 ГОДУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

М.М. Низамутдинов¹ к.э.н., доцент, **Р.Р. Хабипов, Л.М. Мавлиева³**

¹ *ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
Казань, Россия*

*Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан,
г. Казань, Россия*

³ *ФГБОУ ВО Казанский аграрный университет, г. Казань, Россия*

THE RESULTS OF THE ACTIVITIES OF SMALL FORMS OF MANAGING OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN IN 2016 AND THE PROSPECTS OF THEIR DEVELOPMENT

M.M. Nizamutdinov, R.R. Khabipov, L Mavliyeva

Аннотация: В статье рассмотрены итоговые результаты деятельности крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств Республики Татарстан за 2016 год.

Ключевые слова: фермер, государственная программа, валовое производство продукции.

Abstract: The article considers the results of the activities of peasant (farmer) and personal subsidiary farms of the Republic of Tatarstan for the year 2016.

Keywords: farmer, government program, gross production.

Введение. Объемы сельскохозяйственной продукции, производимой в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения, составляют около половины продукции отрасли. Помимо сельскохозяйственного производства малый агробизнес обеспечивает заселение сельских территорий, занятость сельского населения, осуществляет селообразующие функции, содействует развитию местных бюджетов, сохраняет от деградации земельные ресурсы.

Удельный вес крестьянских (фермерских) хозяйств, включая индивидуальных предпринимателей, в производстве сельскохозяйственной продукции постоянно возрастает. Так, объем продукции, произведенной в крестьянских (фермерских) хозяйствах, включая ИП, по Российской Федерации в 2013 году составлял 9,8% общего объема производства, а в 2016 году доля крестьянских (фермерских) хозяйств возросла до 12,5 %, По Республике Татарстан 6,2 % и 8,3% соответственно.

По многим видам продукции малые формы хозяйствования (крестьянские (фермерские) хозяйства, включая ИП, и хозяйства населения) обеспечивают порядка 50 % общего объема производства продукции в отрасли. Темпы роста производства продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах, включая индивидуальных предпринимателей, опережают темпы роста производства в сельскохозяйственных организациях. По данным Росстата, в 2016 году индекс производства продукции сельского хозяйства в крестьянских (фермерских) хозяйствах, включая индивидуальных предпринимателей, по Российской Федерации составил 114,3 % (в том числе продукции растениеводства - 116,7 %, животноводства - 104,7 %), в то время как индекс производства продукции сельского хозяйства в сельхозорганизациях в 2016 году составил 107,7 %. По республике году индекс производства продукции сельского хозяйства в крестьянских (фермерских) хозяйствах, включая индивидуальных предпринимателей, составил 116,0%, в то время как индекс производства продукции сельского хозяйства в сельхозорганизациях в 2016 году составил 105,1%.

Цель. Комплексное теоретическое, методологическое и практическое обоснование развития малых форм хозяйствования в аграрном секторе экономики как элемента системы продовольственного обеспечения населения.

Задачи.

- определена роль малых форм хозяйствования в развитии аграрного сектора экономики и обеспечения республики сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием;

- определены перспективы развития малых форм хозяйствования и их влияние на функционирование аграрной сферы экономики, снабжение населения продовольствием;

Материалы. В республике одним из приоритетов было и остается всемерное содействие развитию малых форм хозяйствования и деловой активности сельского населения. Важность этого направления трудно переоценить,

учитывая вклад малых форм в формирование валовой сельхозпродукции, равно как и в сохранение сельского уклада жизни нашего населения.

Имеется 451 тысяч ЛПХ, почти 5 тысяч КФХ, которые в 2016 году произвели сельхозпродукции на 128,1 млрд. рублей (53,7 % от республиканского), в т.ч. личные подсобные хозяйства 108,3 млрд. руб., или 45 %.

Поддержка малых форм хозяйствования и сельскохозяйственной кооперации в 2016 году осуществлялась в рамках подпрограммы "Поддержка малых форм хозяйствования" Государственной программы, включавшей в себя мероприятия по:

поддержке начинающих фермеров;

развитию семейных животноводческих ферм на базе крестьянских фермерских хозяйств;

грантовой поддержке сельскохозяйственных потребительских кооперативов для развития материально-технической базы;

поддержке кредитования малых форм хозяйствования.

Самый лучший стимул к развитию – положительные примеры работы лучших личных подсобных хозяйств, фермеров, успешной реализации ими проектов с государственной поддержкой. Инициативные люди они есть и это доказывает активность участия в программах грантовой поддержки, где конкурс составляет до 5-10 человек на место.

В 2017 году непосредственно для малых форм открыты 10 направлений поддержки. Это гранты начинающим фермерам – 140 млн. руб., семейным фермам – 155 млн. руб., потребительским кооперативам – 150 млн. руб. и 360 млн. руб. – различные субсидии ЛПХ.

За 5 лет реализации программ развития семейных ферм и «Начинающий фермер» эти гранты выиграли 700 КФХ на сумму почти 1,2 млрд. руб.

Во многом благодаря этому имеем сегодня 1205 семейных ферм, в том числе 530 технологичных. В процессе строительства еще 107.

В январе 2016 года в республике принят закон о поддержке личных подсобных хозяйств, ориентированный на сохранение и прирост живности в подворьях, особенно коров.

Корова – это основа сельского подворья. На их сохранение в 2016г. было выделено из бюджета республики 355 млн. руб., а всего с 2010 года почти 2,4 млрд. руб.

Это, а также ещё две введенные с 2015 года формы поддержки, которые оказались весьма востребованы сельчанами, позволили стабилизировать количество дойного стада в хозяйствах населения.

Первая – это программа строительства мини-ферм до 8 голов. По ней за прошедшие 2 года выделено 150 млн.руб., и это позволило увеличить количество коров на 1060 голов, а полная загрузка ферм к концу этого года позволит увеличить ещё на 1500 голов.

Вторая - возмещение расходов по приобретению нетелей и первотелок до 15 тыс. руб. на голову, с общим субсидированием более 14 млн. руб. позволила увеличить поголовье ещё на 917 коров.

Методы. Многое в развитии сектора малых форм хозяйствования будет зависеть от решения вопросов сбыта продукции, ее переработки с тем чтобы добавленная стоимость оставалась в республике, повышая доходы для всех участников продовольственной цепочки.

С 2017 года запускается программа строительства агропромпарков в сельской местности, первоначально в Кукморском, Дрожжановском, Сабинском, Бугульминском, Альметьевском, Заинском, со временем и в других районах республики. У сельчан появляется стимул реализации излишков продукции и большего воспроизводства на основе гарантированного сбыта.

Важным направлением поддержки малых форм хозяйствования на селе, решения вопросов импортозамещения, обеспечения увеличения производства сельскохозяйственной продукции, организации рынков сбыта продукции, произведенной малыми формами хозяйствования, является развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации.

С 2015 года запущена программа грантовой поддержки кооперативов, с помощью грантов созданы и развиваются 11 кооперативов, получившие на эти цели более 110 млн. рублей.

Результаты исследования. Эффективное развитие КФХ и МФХ сталкивается с рядом институциональных проблем, по которым целесообразно разработать механизмы и предложения, обеспечивающие рост данных форм хозяйствования.

1. Одна из наиболее значимых проблем для любого КФХ – невозможность реализовать свою продукцию.

При этом основным ограничителем выступает не отсутствие спроса на сельскохозяйственную продукцию и продовольствие, а отсутствие инфраструктуры сбыта. Поэтому фермер осенью вынужден продавать по себестоимости свою продукцию посредникам. Данная проблема связана как с отсутствием сбытовых структур, действующих в интересах производителей, так и инфраструктуры первичной переработки сельскохозяйственной продукции и инфраструктуры хранения, и транспортировки.

2. Институциональная база крестьянской (фермерской) деятельности по многим позициям также не соответствуют современным реалиям. Институт КФХ, введенный Гражданским кодексом Российской Федерации в начале 90-х годов и закрепленный Федеральным законом от 11 июня 2003 года № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», не стимулирует сельхозпроизводителей иметь статус крестьянского (фермерского) хозяйства. Как следствие, количество КФХ с середины 90-х годов неуклонно снижается. Многим фермерам выгоднее работать в форме личного подсобного хозяйства (далее - ЛПХ), чем иметь статус КФХ. Устранение институциональных дефектов за счет совершенствования законодательства было бы выгодно и фермерам (возможность получения кредитов для развития бизнеса), и государству (устранение искажений статистики).

3. Для решения всех выше поставленных задач следует обратить внимание на возможность облегчения доступа МФХ и КФХ к финансовым ресурсам. Решения такого острого вопроса позволит КФХ и МФХ приобрести высоко-

продуктивные породы животных и высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур.

Выводы. Проведенное исследование позволяет констатировать возрастные роли малых форм хозяйствования в экономике Республики Татарстан, в частности в продовольственном обеспечении населения.

Малые предприятия в сельском хозяйстве не только обеспечивают население продуктами питания, но и способствуют решению социальных проблем развития сельских территорий, обеспечивают занятость населения.

В рамках решения проблемы повышения эффективности деятельности малого агробизнеса обоснован подход создания системы государственной поддержки личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств, который позволяет увеличить долю продукции животноводства, производимой в сфере малого агробизнеса, улучшить племенную ценность молодняка крупного рогатого скота, находящегося в личных подсобных хозяйствах граждан, повысить экономическую эффективность производства животноводческой продукции и решить проблемы закупок сельскохозяйственной продукции.

Следует подчеркнуть, что поднять производство в малых формах хозяйствования невозможно без решения социальных проблем села. В частности, необходимо увеличивать объемы жилищного строительства на селе, разработать четкую политику занятости населения. Также важным аспектом является развитие инфраструктуры села. Необходимо оптимизировать взаимодействие ЛПХ и фермеров с сельскохозяйственными предприятиями и местными органами власти с целью повышения эффективности производства в малых формах хозяйствования. Устойчивому развитию экономики хозяйств будет способствовать долгосрочная государственная политика.

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» [Электронный ресурс] // Режим доступа:
2. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2015 – 371 с.
3. Миннехаметова И.М.// Патентная система налогообложения. Преимущества и недостатки//Материалы Международной научно-практической конференции “Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики” Казань, 25-26 мая 2016 г ФГБОУ ДПО “ТИПКА”, -с.16-26.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕНСИФИКАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА И МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ
ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Е. Е. Можяев, д. э. н., профессор, **Н. Э. Касумов**, к. э. н., доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный заочный университет», г. Балашиха,

**ECONOMIC EFFICIENCY OF INTENSIFICATION OF GRAIN
PRODUCTION AND MEASURES TO IMPROVE ITS EFFICIENCY**

E.E. Mozhaev, N. E. Kasumov

Аннотация. В статье приведены теоретические основы экономической эффективности интенсификации производства зерна, рассчитан современный ее уровень и обоснована объективная необходимость применения предложенных мер на хозяйственной практике.

Ключевые слова: экономическая эффективность, интенсификация производства зерна, урожайность, цена реализации, диспаритет цен.

Annotation. The theoretical bases of economic efficiency of intensification of grain production are presented in the article, its modern level is calculated and the objective necessity of application of the proposed measures on economic practice is grounded.

Keywords: Economic efficiency, Intensification of grain production, Productivity of grain crops, Sale price, Disparity of prices.

Введение. Зерновое хозяйство составляет основу растениеводства и всего сельскохозяйственного производства [1]. Это определяется многосторонними связями зернового производства с сопредельными отраслями сельского хозяйства и промышленности. Поэтому, интенсификация производства зерна и наращивание его объёмов является актуальной задачей.

Цель и задачи исследования. Целью статьи является анализ экономической эффективности интенсификации производства зерна и предложение мер по ее повышению. Задачами служат краткий обзор литературных источников, выбор объекта исследования, определение уровня показателей, характеризующих экономическую эффективность интенсификации производства зерновых культур и предложение мер по ее повышению.

Материал и методы исследований. В качестве объекта исследования выступает сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК) «Рассвет», ведущего хозяйственную деятельность в Нечерноземной зоне России. В статье использованы монографический, экономико-статистический, расчетно-конструктивный методы исследования.

Результаты и обсуждение исследований. Рассмотрим размеры производства объекта исследования, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Размеры производства СПК «Рассвет»

Показатели	2013	2014	2015	2015 г. в % к 2013 г.
Стоимость валовой продукции сельского хозяйства, тыс. руб.:				
по себестоимости	10659	17140	15685	147
в ценах фактической реализации	13596	20137	19270	142
в сопост. ценах 1994 года	465	685	552	119
Стоимость товарной с.-х. продукции, тыс. руб.	8598	10129	12374	144
Площадь с.-х. угодий, га	2253	2253	2253	100
в т. ч. пашни	2082	2082	2082	100
Стоимость основных средств на конец года, тыс. руб.	36081	37286	38117	106
Численность работников, занятых в с.-х. производстве, чел.	78	77	68	87
Среднегодовое поголовье животных, усл. гол.	856	914	869	102
в т. ч. коров	273	279	273	100
Энергетические мощности, л. с.	7488	7521	7819	104

Из таблицы 1 следует, что стоимость валовой продукции имеет тенденцию к увеличению. Увеличение стоимости товарной продукции связана с ценовым фактором. Численность работников уменьшилось на 13 % в связи с низкой оплатой труда в сельском хозяйстве и отсутствием социальной инфраструктуры. Хозяйство специализируется на производстве продукции животноводства, на долю которой приходится свыше 90 %.

Реализация продукции сельского хозяйства в целом прибыльна. Уровень рентабельности в отчётном году составил 29 %, или на 22 пункта меньше уровня 2013 года, что связано с опережающим ростом себестоимости товарной продукции (55 % при увеличении выручки на 44 %).

Валовой сбор зерновых имеет тенденцию к понижению в связи с уменьшением посевных площадей, урожайность повысилась на 4 %, что отразилась на себестоимости зерна. В её структуре 59 % приходится на содержание основных средств, особенно на ГСМ и минеральные удобрения, что свидетельствует о диспаритете цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности.

Таблица 2 посвящена экономической эффективности интенсификации производства зерна.

Показатели	2013	2014	2015	2015 в % к 2013
Таблица 2 - Экономическая эффективность интенсификации производства зерна				
Валовой объем производства зерна в расчете, ц:				
на 1 руб. совокупных затрат	5,8	4,3	5,4	93,1
на 1 га посевной площади	12,6	11,5	13,1	104
на 1 руб. основных производственных фондов с/х назначения	0,49	0,46	0,5	102
на 1 руб. производственных затрат	7,3	5,5	4,2	57,5
на 1 работника	98	94,2	129,5	132,1
Урожайность зерновых, ц/га	12,6	11,5	18,1	144
Уровень товарности, %	50,4	69,8	51,3	ув. на 0,9 п

В отчетном 2015 году окупаемость совокупных и производственных затрат уменьшилась на 7 %, что объясняется резким повышением себестоимости продукции. На низкую экономическую эффективность влияет и уровень товарности, который находится на уровне 50 %. Это связано с тем, в хозяйстве зерно используется в основном на корм скоту для производства продукции животноводства. Реализация зерна на предприятии убыточна: уровень убыточности с учетом субсидий из Федерального бюджета на поддержку зерновой отрасли в 2013 г. составил 11,5 %, в 2015 г. увеличился и составил 11,8 %. В 2014 г. по причине резкого повышения реализационных цен на продукцию и с учетом субсидий на 687 тыс. руб., уровень рентабельности производства зерна составил 20,4 %.

Интенсификация производства зерна должна осуществляться не только за счет количественного наращивания ресурсов, но, прежде всего, на основе их более рационального использования [2]. В данный момент в хозяйстве производственные ресурсы используются малоэффективно. В связи с этим важным направлением интенсификации является применение интенсивных, ресурсосберегающих технологий производства продукции. Ресурсосберегающие технологии направлены на снижение прямых затрат труда, материалоемкости продукции и производственных процессов, соблюдение экологических норм воздействия на земельные ресурсы, получение максимального выхода продукции и прибыли [3]. Непременные условия внедрения таких технологий – высокая культура земледелия, соблюдение севооборотов, наличие системы машин и квалифицированных кадров [4, с. 254].

Выводы. Исходя из проведенного анализа, основными направлениями интенсификации в зерновой отрасли являются:

оптимизация режима выращивания зерновых путем внесения необходимого количества удобрений;

использование высокоурожайных сортов зерновых;

применение рациональных схем размещения посевов, позволяющих эффективнее использовать землю и технику;

соблюдение паритета цен.

Применение этих мер позволит значительно увеличить производство зерна при том же объеме материальных и трудовых затрат, без привлечения дополнительных вложений. Это приведёт к повышению урожайности до 26,9 ц/га. Уровень рентабельности, по нашим расчётам, увеличится и составит 16,3 % к 2018 году (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность интенсификации производства зерна на перспективу

Показатели	2015	2018	2018 в % к 2015
Валовой объем производства зерна в расчете, ц:			
на 1 руб. совокупных затрат	5,4	6,9	128
на 1 га посевной площади	13,1	16,9	129
на 1 руб. основных производственных фондов с/х назначения	0,5	0,7	140
на 1 руб. производственных затрат	4,2	5,5	131
на 1 работника	129,5	146,2	113
Урожайность зерновых, ц/га	18,1	26,9	149
Уровень товарности, %	51,3	72,2	ув. на 20,9 п.
Средняя цена реализации за 1 ц, руб.	417,8	532	106
Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	-11,8	16,3	ув. на 28,1 п.

Литература

1. Шарипов С. А. Увеличение производства и повышение эффективности зернового хозяйства – ключевая проблема аграрного сектора // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2015. № 7-9.
2. Шарипов С. А. Зернопродуктовый подкомплекс региона как основа аграрного сектора экономики // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2016. №8.
3. Шарипов С. А. Состояние производства и пути повышения качества продовольственного зерна // Экономика сельского хозяйства России. 2017. №5.
4. Экономика сельскохозяйственных предприятий / Под ред. И.А. Минакова. – М.: КолосС, 2003.

УДК 378.1

ВЫСШЕЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА АПК: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЯ

Б.И. Шайтан, к.э.н., профессор, **А.В. Медведев**, д.э.н., профессор
А.И. Гулейчик², к.э.н., доцент

ФГБНУ «Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве» Москва, Россия

² *ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия*

HIGHER AND ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION OF THE PERSONNEL OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX: STATE, PROBLEMS AND THEIR SOLUTIONS

B.I. Shaitan, A.V. Medvedev, A.I. Guleichik

Аннотация. В статье рассматривается состояние и проблемы деятельности образовательных учреждений высшего и дополнительного профессионального образования АПК. Определены основные направления повышения эффективности их работы.

Ключевые слова: вузы, учреждения (подразделения) ДПО, развитие сельских территорий, привлечение и закрепления молодежи, проблемы, решения.

Abstract. The article discusses the status and problems of the activity of educational institutions of higher and additional professional education APK. The main directions of increase of efficiency of their work.

Key words: universities, enterprises (units) DPO, the development of rural areas, attract and encourage young people, problems, solutions.

Подготовку кадров для агропромышленного комплекса (АПК) России осуществляют 54 подведомственных Минсельхозу России вуза.

Выступая на парламентских слушаниях в Комитете Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию [1], заместитель министра сельского хозяйства Российской Федерации С.Л. Левин отметил, что в 2016 году в образовательных организациях, подведомственных Минсельхозу России, обучались 355,4 тысяч студентов:

по программам высшего образования 318,4 тыс. студентов (в т.ч. 147,4 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования 31,6 тыс. студентов (в т.ч. 23,8 тыс. очно);

а также 5,4 тыс. аспирантов и докторантов.

За счет средств федерального бюджета обучалось:

по программам высшего образования обучались 163,9 тыс. студентов (в т.ч. 105,3 тыс. очно),

по программам среднего профессионального образования - 22,2 тыс. студентов (в т.ч. 17,6 тыс. очно).

Прием в образовательные организации за счет средств федерального бюджета в 2016 году составил:

по программам высшего образования - 43,2 тыс. студентов (29,2 тыс. очно), из них магистров - 7,0 тыс. студентов (5,3 тыс. очно), специалистов - 4,1 тыс. студентов (3,6 тыс. очно), бакалавров - 32,0 тыс. студентов (20,3 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования - 7,2 тыс. студентов (5,9 тыс. очно);

Прием в образовательные организации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре составил 1,5 тыс. человек.

Более 80% от общего числа студентов обучалось по специальностям сельскохозяйственного профиля, остальные - по специальностям, необходимым для развития сельских территорий и их инфраструктуры. Наибольший удельный вес в структуре приема на обучение за счёт федерального бюджета занимали инженерные специальности – 30 %, зооветеринарные – 25 %, агрономические – 15 %.

В 2016 году среди первокурсников 52 % составляли выпускники сельских школ. Численность обучающихся в рамках целевой контрактной подготовки

составляла 12,8 % по программам бакалавриата, 20,3 % - по программам специалитета.

В 2016 году выпуск специалистов, подготовленных за счет средств федерального бюджета, составил:

по программам высшего образования - 38,6 тыс. студентов (23,5 тыс. очно), из них магистров - 2,5 тыс. студентов (2,4 тыс. очно), специалистов - 9,7 тыс. студентов (2,5 тыс. очно), бакалавров - 26,4 тыс. студентов (18,6 тыс. очно);

по программам среднего профессионального образования - 5,1 тыс. студентов (4,1 тыс. очно).

Выпуск специалистов по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2016 году составил 1,5 тыс. человек (1,1 тыс. очно).

В структуре выпускников, обучавшихся за счет средств федерального бюджета, получили образование по направлению «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» 39,7 %, «Ветеринария и зоотехния» - 17,2 %, «Экономика и управление» - 17,3 % и около 5 % по каждому из следующих направлений подготовки: «Биотехнология», «Землеустройство и кадастры», «Природообустройство и водопользование» и ряду направлений, связанных с производством продуктов питания.

В целях повышения качества и развития высшего аграрного образования в условиях ускоренного импортозамещения сельхозпродукции стоит важнейшая стратегическая задача - оптимизация ресурсного обеспечения и совершенствование взаимодействия с лицами и организациями, заинтересованными в развитии аграрного образования.

Сегодня аграрное образование должно стать драйвером развития АПК, что означает переориентацию с роли инструмента ресурсного кадрового обеспечения АПК на позицию генератора качественных изменений, технологического обновления и экспертного сопровождения развития агропромышленного комплекса, сельских территорий, социализации молодежи и сохранения сельской культуры.

Система образования в аграрных вузах должна быть построена на активном сочетании практики с теорией, при этом вузы становятся центрами разработки и реализации различных инновационных методов организации и управления производством. Студент, обучаясь с помощью новейших технологий, может стать хорошим специалистом только в том случае, когда теория будет подкреплена качественным производственным опытом.

В конечном итоге аграрные вузы должны обеспечить смену позиции выпускника с узкопрофильного специалиста на активного проводника изменений, обладающего сформированными компетенции для отраслей АПК.

Для реализации поставленных задач необходимо внесение ряда изменений в действующее законодательство.

С целью обеспечения возможности оказания бюджетной поддержки образовательным организациям, подведомственным Минсельхозу России, необходимо присвоение статуса «сельскохозяйственный товаропроизводитель» обра-

зовательным организациям, занимающимся сельскохозяйственным производством.

Образовательные организации, подведомственные Минсельхозу России, реализующие образовательные программы высшего образования и образовательные программы среднего профессионального образования, наряду с образовательной деятельностью, занимаются сельскохозяйственным производством.

Вместе с тем, обладая всеми признаками сельскохозяйственного товаропроизводителя, они не получают средств государственной поддержки на развитие сельскохозяйственного производства. Это обусловлено тем, что согласно Бюджетному кодексу Российской Федерации субсидии предоставляются юридическим лицам (за исключением субсидий государственным (муниципальным) учреждениям). Все аграрные образовательные учреждения по своему статусу являются учреждениями и, соответственно, не имеют права на получение субсидий.

За подведомственными Минсельхозу России образовательными организациями закреплены 6 222 объекта недвижимости, 2 005 земельных участков общей площадью более 280 тыс. га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения - более 198 тыс. га.

Не являясь сельскохозяйственными товаропроизводителями юридически, образовательные организации оказались в гораздо худших условиях по сравнению с сельскохозяйственными организациями. Они не имеют доступа ко всем мерам государственной поддержки в области растениеводства и животноводства, на возмещение части затрат на создание и модернизацию объектов АПК, приобретение техники, ГСМ и т.д. Не могут быть плательщиками единого сельскохозяйственного налога.

Целесообразно внесение изменения в Бюджетный кодекс Российской Федерации (статья 78), предусмотрев возможность предоставления субсидий для образовательных организаций Минсельхоза России, занимающихся сельскохозяйственным производством, а также в Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (статья 3), включив в перечень организаций, признающихся сельскохозяйственными товаропроизводителями, образовательные организации аграрного профиля, занимающихся сельскохозяйственным производством.

В соответствии с Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства», сельскохозяйственными товаропроизводителями признаются:

- организации, индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство сельскохозяйственной продукции, ее первичную и последующую (промышленную) переработку при условии, что в доходе сельскохозяйственных товаропроизводителей от реализации товаров (работ, услуг) доля дохода от реализации этой продукции составляет не менее чем семьдесят процентов за календарный год;

- граждане, ведущие личное подсобное хозяйство;

- сельскохозяйственные потребительские кооперативы (перерабатывающие, сбытовые (торговые), обслуживающие (в том числе кредитные), снабженческие, заготовительные);

- крестьянские (фермерские) хозяйства.

Второй важный вопрос. Целевой прием и целевое обучение в образовательных организациях, подведомственных Минсельхозу России, осуществляется в соответствии с пунктом 1 статьи 56 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Участниками целевого приема и целевого обучения могут быть только организации с государственным участием. Таких организаций в сельском хозяйстве только 2,4 %.

В настоящее время Минобрнауки России представлен проект Федерального Закона «О внесении изменения в статью 56 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Доработанным проектом ФЗ предусмотрено участие в заказе на целевой прием предприятий аграрного бизнеса, акции которых находятся в собственности или в доверительном управлении государственной корпорации либо в уставном капитале которых присутствует доля Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или муниципального образования, в качестве юридических лиц, в интересах которых может осуществляться целевой прием в образовательные организации высшего образования. При доработке Минобрнауки России проекта Федерального Закона не учтено предложение Минсельхоза России о включении в перечень заказчиков целевого приема организаций, признанных сельскохозяйственными товаропроизводителями в соответствии со статьей 3 Федерального закона от 29 октября 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». Это очень важно как для организаций АПК, так и аграрных вузов.

В агропромышленном комплексе (АПК) России функционирует эффективная система дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов сельского хозяйства. В настоящее время она представлена 22 самостоятельными образовательными учреждениями ДПО со статусом юридических лиц и 52 подразделениями ДПО аграрных вузов [2]. Самостоятельные образовательные учреждения ДПО осуществляют обучение слушателей как за счет федерального бюджета, так и на внебюджетной основе, подразделения вузов - на хоздоговорных условиях. Ежегодно в отрасли проходят профессиональную переподготовку и повышение квалификации свыше 100 тыс. специалистов, из них за счет федерального бюджета 45-50 тыс. человек и на внебюджетной основе - 50-55 тыс. человек. Основными категориями слушателей являются: руководители сельскохозяйственных организаций - 12-14 %, специалисты инженерной службы - 10-12 %, специалисты ветеринарной службы - 15-20 %, агрономы - 17-20 %, специалисты зоотехнической службы - 11-13 %, бухгалтера - 12-15 %, руководители малых форм хозяйствования - 3-5 %.

Обучение работников сельского хозяйства отличается рядом особенностей. Прежде всего, из-за большой рассредоточенности сельскохозяйственного производства по территории страны и отсутствия во многих местах устойчивых средств коммуникации в отрасли сложно использовать дистанционные формы

образования и слушателям приходится выезжать для обучения на большие расстояния. Кроме того, многие из специалистов ведут личное подсобное хозяйство, содержат продуктивный скот, который нуждается в постоянном уходе, и они не могут уезжать с мест жительства на продолжительное время. В ряде сельскохозяйственных организаций работает по одному специалисту определенного профиля, и руководители неохотно их отпускают с работы на учебу.

Сказанное требует от организаций, осуществляющих образовательную деятельность, проводить, как можно, более короткие курсы [3,4]. Это подтверждается нашими исследованиями (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели особенностей обучения взрослых (по результатам анкетирования специалистов АПК, обучавшихся в образовательных учреждениях ДПО АПК в 2006-2014 годах)

№ п/п	Вопросы анкеты	Получено ответов	
		количество	в %
1.	Оптимальная для Вас продолжительность обучения (опрошено 3722 слушателя) - один день - два-три дня -более продолжительный срок(укажите)	543 2933 246	14.6 78.8 6.6
2.	Какова главная цель Вашего приезда на учебу (опрошено 3989 слушателей): - обновить имеющиеся знания - получить новые знания и методический (нормативный) материал для практического использования	495 3494	12.4 87.6
3.	Какие виды занятий для Вас предпочтительнее (опрошено 4124 слушателя): - лекции в традиционной форме - активные формы обучения (семинарские занятия, решения конкретных ситуаций, деловые игры, учебно-практические конференции, выездные занятия и др.)	977 3147	23.7 76.3
4.	Как долго, не теряя концентрации, Вы можете воспринимать традиционную лекцию (опрошено 3786 слушателей) - менее 20 минут - 20 – 30 минут - 31 - 40 минут - 41 – 50 минут - более 50 минут (укажите сколько минут)	329 2593 382 353 129	8.7 68.5 10.1 9.3 3.4

5.	Какую часть учебного плана должны занимать традиционные лекции (остальное – активные формы обучения) (опрошено 3973 слушателя)		
	- до 10 процентов	83	2.1
	- 10-15 процентов	171	4.3
	- 16-20 процентов	354	8.9
	- 21-25 процентов	1931	48.6
	- 26-30 процентов	843	21.2
	- 31-35 процентов	266	6.7
	- 36-40 процентов	155	3.9
	- 41-45 процентов	87	2.2
	- 46-50 процентов	67	1.7
	- свыше 50 процентов (укажите процент)	16	0.4
6.	Ведете ли Вы систематически конспекты занятий (опрошено 4057 слушателей)		
	- да, веду	613	15.1
	- веду не систематически	949	23.4
	- не веду	2495	61.5

Из 3722 опрошенных слушателей (вопрос 1 таблицы) 78.8 % высказались за продолжительность обучения не более 2-3 дней. И совершенно правильно, что порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499), разработанный в соответствии с Федеральным Законом от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» позволяет проводить повышение квалификации, с выдачей документов установленного образца, в объеме не менее 16 часов, т.е. два-три дня), вместо 72 часов (две недели) ранее.

Следующая особенность специалистов АПК (как и других отраслей) состоит в том, что их интересуют только новые знания, дополнительно к освоенным при обучении в вузах и средних профессиональных образовательных учреждениях, а также приобретенным практическим опытом (вопрос 2 таблицы). Из этого следует, как минимум, два требования к организациям, осуществляющим образовательную деятельность. Программу обучения необходимо объявлять (направлять в организации) заблаговременно (минимум за две-три недели до начала занятий), чтобы специалисты до начала учебы могли убедиться в ее новизне и значимости, завершить неотложные служебные и личные дела, а также подготовить, для выяснения во время обучения, имеющиеся у них вопросы. Второе, и самое важное, в учебную программу необходимо включать только действительно новые и значимые вопросы [5, 6].

Опросы показывают, что руководителей и специалистов сельского хозяйства, в первую очередь, интересуют эффективные, проверенные на практике, предложения по организации производства, труда и управления; кредитованию и налогообложению; управлению формированием урожаев; проблемы защиты растений от вредителей и болезней; ресурсо- и энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве; профилактика заболеваний и лечение животных. Важны вопросы бизнес планирования, разработки перспективных пла-

нов и программ повышения эффективности производства, комплексного анализа производственной деятельности, повышения рентабельности отраслей, получения программируемых урожаев в растениеводстве и продуктивности животных; перспективные направления снижения себестоимости продукции, повышения производительности труда; проблемы маркетинга, организации сбыта продукции по обеспечивающим прибыль ценам; новая техника, эффективный отечественный и зарубежный опыт в растениеводстве и животноводстве; разрабатываемые Правительством Российской Федерации, Минсельхозом России, Минэкономразвития России, отраслевыми союзами и объединениями, органами управления АПК субъектов Российской Федерации программы поддержки сельскохозяйственного производства, развития сельских территорий, решения социальных и кадровых проблем [7, 8].

В связи с этим организациям, осуществляющим образовательную деятельность, необходимо систематически обобщать завершенные научные исследования, анализировать сайты Правительства Российской Федерации, министерств и ведомств России, законодательных и исполнительных органов субъектов Российской Федерации, периодическую печать и оперативно корректировать имеющиеся и разрабатывать новые программы обучения специалистов [9, 10].

Взрослые люди не могут долго слушать лекции в традиционном виде (вопрос 4 таблицы). Отсюда возникает необходимость использования на семинарах со специалистами различных, активных форм обучения.

Исследования (вопрос 5 таблицы) свидетельствуют, что при обучении взрослых, лекции могут занимать лишь 20-25 % объема учебного плана, а остальные 75-80 % должны занимать другие, более активные формы обучения: решения конкретных ситуаций, семинарские занятия, занятия в форме вопросов и ответов, деловые игры, обмен опытом слушателей с активным участием преподавателя, учебно-практические конференции, выездные занятия на производстве и др.

Выше отмечалось, что руководители и специалисты сельского хозяйства, приезжают на учебу только за новыми знаниями, за новыми материалами. При анкетных опросах слушателей, на вопрос: какая главная цель Вашего приезда на учебу: обновить имеющиеся знания, получить новые знания и методический (нормативный) материал для практического использования (вопрос 2 таблицы) – 87.6 % слушателей отметили второй вариант.

Специалистам очень важно привести с учебы как можно больше методических, нормативных, проектных и других материалов, а затем на рабочем месте спокойно изучить их, взяв для практического применения то, что нужно именно им.

Исходя из этого, каждое занятие должно быть обеспечено подробными (с практическим уклоном) методическими материалами. В организациях, обучающих взрослых, необходимо до начала занятий иметь апробированные на производстве рекомендации и проекты по всем изучаемым вопросам.

Необходимо осуществить ряд мер по повышению эффективности работы подразделений ДПО вузов.

Все образовательные учреждения высшего образования, наряду с основными программами, обязаны реализовывать программы дополнительного профессионального образования. Осуществляться они должны по двум направлениям – развитие метакомпетенций и овладение знаниями из смежных с основными образовательными программами областей в форме профессиональной переподготовки студентов старших курсов и профессиональная переподготовка и повышение квалификации руководителей и специалистов органов управления и организаций агропромышленного комплекса.

Дополнительное профессиональное образование студентов представит им более широкие возможности успешного трудоустройства, построения карьерной траектории или собственного бизнеса, профессиональной адаптации, а дополнительное профессиональное образование специалистов будет способствовать усилению связей вузов с производством и трансферт специалистам новых знаний, полученных в результате научных исследований преподавателей. ДПО в вузах - одна из возможностей получения дополнительных средств, как за счет оплаты за обучение, так и за счет заключения договоров с обучаемыми руководителями и специалистами на внедрение инноваций. Кроме того, наличие ДПО это существенное конкурентное преимущество вуза, некий тест востребованности производством новых направлений и профилей подготовки [11, 12].

Для полноценного осуществления ДПО в каждом вузе необходимо:

- создать специальное подразделение - факультет, научно-образовательный инновационный центр или кафедру;
- разработать ряд специальных учебных документов (приложение 1) и дополнительных локальных актов (приложение 2);
- постоянно проводить маркетинговые исследования по выявлению наиболее востребованных направлений профессиональной переподготовки студентов старших курсов по направлениям и профилям подготовки;
- постоянно проводить маркетинговые исследования по выявлению наиболее востребованных направлений профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов органов управления и организаций АПК;
- разработать учебные программы, по отобранным в результате маркетинговых исследований, направлениям профессиональной переподготовки студентов старших курсов и учебные программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов АПК;
- сформировать учебные комплексы по дополнительным профессиональным программам для студентов и специалистов АПК, включающие: учебную программу, тексты лекций и учебно-методические пособия, тесты для контроля знаний обучающихся, рекомендации и проекты (дорожные карты) внедрения инноваций в производство;
- сформировать списки преподавателей по каждой программе. В вузах это сложно потому, что необходимо обеспечивать учебную нагрузку штатным преподавателям. Вместе с тем, обучающимся по дополнительным профессиональным программам надо передавать только новые знания, передовой отече-

ственный и зарубежный опыт, дополнительно к основным образовательным программам, транслировать практические умения и навыки. Поэтому не все преподаватели вузов могут вести занятия в группах специалистов. Учебные отделы подразделений ДПО должны иметь банки данных приглашаемых преподавателей- специалистов органов управления всех уровней, известных ученых, ведущих консультантов, эффективных производителей и, по возможности, приглашать их для проведения занятий. Необходимо расширять сеть базовых подразделений вузов (базовые кафедры, лаборатории, базовые предприятия);

- разработать систему оплаты штатных и приглашаемых преподавателей, реализующих дополнительные профессиональные программы, с учетом их новизны и сложности обучения взрослых;

- установить систему подготовки учебных пособий и материалов для задачи (реализации) обучающимся по программам ДПО, при которой приглашаемые специалисты органов управления, производства, ученые передавали бы на определенных условиях вузу имеющуюся у них информацию, а штатные преподаватели готовили бы к изданию совместные учебно-методические материалы;

- обеспечить систему выездных занятий – подбор базовых сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий и организаций, меры заинтересованности руководителей и специалистов базовых предприятий (выполнение внедренческих работ, материальная и моральная заинтересованность руководителей и специалистов, лоббирование производственных интересов и др.);

- организовать систему периодического повышения квалификации штатных и приглашаемых преподавателей, занятых в системе ДПО по формам и методам обучения взрослых (решения конкретных ситуаций, деловые игры, учебные конференции, семинарские занятия, занятия-консультации: краткое вступление преподавателя, а затем - вопросы и ответы и др.);

- создать отраслевую систему он-лайн консультирования по вопросам сельскохозяйственного производства, сельского развития;

- расширить использование дистанционных образовательных технологий в системе ДПО (создание виртуальных сред, электронных учебников, виртуальных лабораторий и т.д.), создать объединенный межвузовский образовательный портал ДПО;

- оказать поддержку развитию межвузовской электронной библиотечной системы AgriLab;

- радикально повысить рекламную активность по продвижению ДПО, установить постоянные контакты с отраслевыми союзами и ассоциациями с проведением общественной аккредитации образовательных программ, участием в итоговой аттестации, разработке новых учебных программ;

- создать Учебно-методический совет по ДПО для координации издательской, научной, международной деятельности системы ДПО, сбора, анализа и распространения передового опыта;

Ряд вопросов необходимо решить в Минсельхозе России.

- при оценке эффективности деятельности вузов усилить роль показателей, отражающих состояние дополнительного профессионального образования

(количество и удельный вес прошедших дополнительное профессиональное образование, количество реализуемых дополнительных программ, удельный вес занятий активных форм обучения, удельный вес занятий, проведенных приглашаемыми преподавателями – руководителями и специалистами производства, отзывы обучающихся и работодателей и др.);

- ввести дополнительный рейтинг вузов по масштабам и качеству реализации дополнительных профессиональных программ;
- распространить на вузы, получивших высокие рейтинги по ДПО, выделение средств (на конкурсной основе) на профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов и на консультационную деятельность;
- усилить учебно-методическую работу в вузах по повышению качества дополнительного профессионального образования. Возложить на РГАЗУ функции Головного учебно-методического центра по ДПО в системе Минсельхоза России.

Для дальнейшего развития сельского хозяйства и страны, в целом, важнейшее значение имеет устойчивое инновационное развитие сельских территорий [13].

В связи с этим, распоряжением Правительства России от 30 ноября 2010 года за № 2136-р утверждена Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года.

Развитие сельских территорий, наряду с общими мерами по социальному обустройству села (газификация, водоснабжение, отопление, жилье, рабочие места, детские дошкольные учреждения, школы, медицинское обслуживание, учреждения культуры, дороги, общественный транспорт, организация производства и переработки продукции, торговля, чистота поселений и др.), невозможно без систематического обучения имеющихся специалистов, а также привлечения и обучения дополнительных работников, в первую очередь, молодежи.

Особенностью образовательных учреждений ДПО агропромышленного комплекса является необходимость обучения не только специалистов сельского хозяйства, но и работников многих других организаций, функционирующих в сельской местности [14].

Целесообразно, чтобы Минсельхоз России и органы управления АПК регионов устанавливали образовательным учреждениям ДПО АПК (в счет бюджетного финансирования) не только общий объем профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров, но и по некоторым первоочередным направлениям устойчивого развития сельских территорий. К ним, наряду с инновационными технологическими проблемами развития производства, относятся:

- Основные направления устойчивого инновационного развития сельских территорий;
- Разграничение полномочий и финансово-ресурсное обеспечение их реализации органами управления различных уровней;
- Муниципальное и хозяйственное управление;
- Оценка государственного и муниципального управления;

- Оценка хозяйственного управления;
- Основные направления социально-экономического развития сельских территорий;
 - Развитие основного и дополнительного производства на сельских территориях;
 - Развитие промышленных производств на сельских территориях;
 - Развитие нетрадиционных производств и подсобных промыслов на сельских территориях;
 - Развитие сельского туризма;
 - Развитие сельских кластеров;
 - Государственная поддержка устойчивого инновационного развития сельских территорий;
 - Дорожные карты устойчивого инновационного развития сельских территорий: разработка и реализация;
 - Кадровое обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий;
 - Менеджмент агропромышленного производства;
 - Менеджмент персонала в сельской местности;
 - Основные направления закрепления кадров, в том числе молодежи в сельской местности
 - Консультационное и информационное обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий;
 - Консультационное обеспечение сельского населения;
 - История сельской территории, развитие патриотизма;
 - Культура сельских жителей;
 - Чистота и экология сельской территории и др.

Наш опыт свидетельствует, что по итогам обучения в системе ДПО АПК, очень важным является формирование резерва руководителей сельских организаций, на основе соответствующей их оценки [15]. Такой резерв руководителей должен быть создан в каждом муниципальном районе. В этих целях, при образовательных учреждениях (подразделениях вузов) дополнительного профессионального образования АПК эффективно создание региональных центров оценки кадрового потенциала. В системе агропромышленного комплекса такие центры успешно работают в течение длительного времени в Алтайском и Ставропольском краях, Ивановской, Новгородской, Ростовской и Тюменской областях, республиках Татарстан, Марий-Эл, Коми, Карелия и других регионах. Здесь проходят оценку специалисты органов управления и организаций, расположенных на сельских территориях.

Методика оценки, разработанная при участии авторов [16], предусматривает следующий алгоритм действий:

В региональном центре оценки кадрового потенциала проводится комплексная оценка и аттестация руководителя и главных специалистов организаций. Комплексная оценка включает в себя: оценку по результатам производственной деятельности, а также оценку деловых и профессиональных качеств. Составляется индивидуальный план саморазвития специалиста.

В администрации субъекта РФ и соответствующие муниципальные образования из центра оценки кадрового потенциала направляются материалы по каждому руководителю и специалисту, включающие рекомендации о необходимости дополнительного профессионального образования или прохождения стажировки для углубления знаний по определенным направлениям; использованию потенциала информационно-консультационные службы; возможностей их карьерного роста.

Одновременно, на основе результатов оценки, формируется кадровый резерв региона и районов.

На сельских территориях крайне важным является постоянное профессиональное сопровождение руководителей и специалистов со стороны кадровых служб администраций и образовательных учреждений.

Как показал опыт Алтайского края, алгоритм построения системы профессионального сопровождения руководителей должен включать несколько шагов [17]:

1. Сбор сведений о руководителях организаций и создание компьютерной базы данных.
2. Разделение всего контингента руководителей на квалификационные группы по уровню образования, опыту работы, профильности организаций.
3. Разработка мероприятий по профессиональному сопровождению руководителей.
4. Организация учебы руководителей в соответствии с учебными планами и графиками.
5. Организация демонстрационно-обучающих мероприятий.
6. Организация информационного и консультационного сопровождения руководителей.

В процессе анкетирования 95 % руководителей АПК Алтайского края высказались за необходимость их системного профессионального сопровождения. Подготовленный и уже работающий руководитель в своей профессиональной деятельности нуждается только в системном обновлении знаний (освоении новшеств). Таких руководителей в АПК края менее 10 %. Иного подхода в сопровождении требуют руководители с базовым технологическим образованием (агроном, инженер, зоотехник). Среди действующих руководителей сельскохозяйственных организаций края эта группа составляет около 70 %, т. е. является самой многочисленной. Наиболее успешно такие руководители будут работать тогда, когда получают знания по экономике, менеджменту и правовым вопросам, т.е. после прохождения профессиональной переподготовки по программе «Менеджмент АПК».

Эффективность предлагаемой системы видна на примере хозяйства ОАО «Раздольное» Топчихинского района Алтайского края. Его руководитель В.А. Янцен с января 2009 г. включен в профессиональное сопровождение Алтайским ИПК: прошел профессиональную переподготовку по указанной выше программе, участвовал в краткосрочных семинарах, зональных и краевых совещаниях, проводимых Алтайским государственным аграрным университетом, «Сибирских днях поля» и научно-практических конференциях в ГУСХ и НИИ сельско-

го хозяйства. Кроме того, систематически пользуется информационными и консультационными услугами института ДПО и информационного отдела ГУСХ.

За этот период прибыль в хозяйстве возросла с 12.6 до 33.8 млн. рублей. Расходы на профессиональное сопровождение руководителя составили 44.1 тыс. руб.

На один вложенный рубль в систему профессионального сопровождения получено 4,81 руб. прибыли.

Следует учитывать и социально-экономический эффект от использования системы профессионального сопровождения руководителей предприятий. Руководители организаций, участвующие в системе профессионального сопровождения, развиваясь сами, вовлекают в профессиональное развитие и работников своего коллектива. Вместе с ними они осваивают инновации, добиваются более высоких экономических показателей, улучшают условия труда на производстве и тем самым способствуют росту культурного уровня своих работников, а в целом - обеспечивают устойчивое развитие сельских территорий.

Важным направлением работы образовательных учреждений (подразделений вузов) ДПО АПК, обеспечивающей устойчивое инновационное развитие сельских территорий, повышение комфортности проживания сельского населения и привлечение молодежи в сельскую местность, является консультационное обеспечение запросов жителей сельских поселений [18].

У сельчан ежедневно возникают различные вопросы, но в отличие от горожан, где почти в каждой семье имеется доступ в Интернет, в шаговой доступности работают организации, куда можно обратиться лично или используя средства связи, на селе в большинстве случаев, таких возможностей нет. Люди в течение длительного времени остаются со своими нерешенными проблемами или вынуждены терять много времени, сил и средств, чтобы доехать до районного (областного) центра и там попытаться их выяснить.

В настоящее время в 50 субъектах Российской Федерации функционируют службы сельскохозяйственного консультирования. В 2015 году было оказано около 800 тыс. консультационных услуг, но в основном их получили специалисты коллективных хозяйств, фермеры и частично владельцы приусадебных хозяйств. Консультационные услуги сельскому населению, практически, не оказывались.

Поэтому, наряду с центрами сельскохозяйственного консультирования, учитывая все возрастающую потребность в консультационных услугах сельского населения и для обеспечения устойчивого развития сельских территорий, необходимо создание многофункциональных консультационных пунктов в большинстве сельских поселениях. Вначале такие многофункциональные консультационные пункты должны организовываться в крупных сельских поселениях, а затем и в более мелких населенных пунктах.

Принимая во внимание, что органы местного самоуправления испытывают острый недостаток средств для выполнения переданных им полномочий, многофункциональные консультационные пункты сельских поселений, состоящие из одного-двух специалистов, могут быть нескольких типов.

В одних случаях – это может быть сотрудник (консультант) консультационного подразделения образовательного учреждения дополнительного профессионального образования или регионального (районного) центра сельскохозяйственного консультирования, в другом случае - сотрудник органа муниципального управления, в третьем случае – сельский консультационный пункт может работать на частичном или полном хозрасчете. Но во всех случаях обучение консультантов и их профессиональное сопровождение осуществляется образовательным учреждением (подразделением вуза) ДПО АПК.

Опыт Республики Бурятия показывает, что такая деятельность консультационных пунктов и аграрных образовательных учреждений хорошо воспринимается и широко востребована сельским населением. Люди обращаются к консультантам по многим вопросам – от оказания помощи в написании запроса или обычного письма, консультаций по законодательным и нормативным актам, получения по их просьбам в различных органах справок и материалов, вопросам ведения домашнего и приусадебного хозяйства до представления их интересов в судебных и административных органах.

Изучение характера запросов сельских жителей в консультационные пункты свидетельствует, что лучше всего, если консультант имеет юридическое или экономическое образование. Это именно те специальности, которыми перенасыщен городской рынок труда, а в сельской местности эти специалисты крайне нужны и потребность в них в ближайшие годы будет только возрастать.

Учитывая, что в системе агропромышленного комплекса функционирует 74 образовательных учреждений ДПО и соответствующих подразделений вузов, для повышения эффективности их работы, целесообразно осуществить ряд мер по развитию конкурентной среды в системе дополнительного профессионального образования АПК. Этому будут способствовать:

- Систематическое повышение качества дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях (подразделениях вузов) ДПО. Опыт свидетельствует, что слушатели, вернувшись после обучения, активно делятся своими впечатлениями с коллегами и уровень качества обучения в конкретном образовательном учреждении быстро становится достоянием большого количества специалистов. В системе АПК, имея возможность выбора образовательного учреждения, они едут на учебу туда, где качество обучения находится на более высоком уровне.

- Дальнейшее развитие системы дополнительного профессионального образования АПК, путем организации новых образовательных учреждений ДПО за счет федерального, региональных и муниципальных бюджетов, а также негосударственных образовательных учреждений ДПО. Необходимо поощрять организацию подразделений ДПО не только в вузах, но и в средних профессиональных образовательных учреждениях и аграрных научно-исследовательских институтах. Это расширит возможности специалистов в выборе образовательных учреждений для повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

- Приглашение для проведения занятий широко известных в отрасли специалистов и заслуженных практиков, крупных ученых, руководителей орга-

нов государственного управления и фирм. Слушатели часто приезжают на учебу ради общения с известными людьми и это надо широко использовать.

- Развитие рекламной деятельности. В каждом образовательном учреждении ДПО АПК должно быть создано активно работающее подразделение – маркетинга образовательной деятельности. Образовательное учреждение, которое не экономит на рекламе, всегда будет иметь преимущество в конкуренции.

- Подготовка по каждой теме учебного плана методических и нормативных материалов для раздачи (реализации) слушателям. Руководители и специалисты, как уже указывалось, во многих случаях приезжают на учебу в образовательные учреждения ДПО с тем, чтобы получить интересующие их методические и нормативные материалы для последующего использования в своей практической деятельности.

- Образовательные учреждения ДПО АПК (подразделения ДПО вузов и средних профессиональных учебных учреждений), наряду с образовательной деятельностью, должны осуществлять одновременно консультационное сопровождение обучавшихся руководителей и специалистов. Осуществление информационно-консультационной деятельности будет способствовать дополнительному привлечению слушателей и явится серьезным преимуществом в конкурентной среде.

- В системе ДПО АПК, при осуществлении платного обучения, не следует завышать стоимость образовательных и консультационных услуг. Расходы образовательных учреждений должны возмещаться не за счет высоких расценок, а за счет увеличения объемов выполненных работ.

- Целесообразно ввести рейтинговую оценку деятельности образовательных учреждений ДПО АПК. Лучшие из них должны иметь возможность получения государственной аккредитации и право выдавать слушателям документы государственного образца.

Приложение 1

Примерный перечень документов по реализации программ ДПО

1. Лицензия на образовательную деятельность по дополнительным профессиональным программам.
2. Годовой учебный график по программам ДПО.
3. Учебные программы на все направления профессиональной переподготовки и повышения квалификации, включенные в годовой учебный график.
4. Регистрационные карточки обучающихся, прибывших на учебу по каждой группе.
5. Приказы на зачисления обучающихся по каждой группе.
6. Журналы проведения занятий по каждой группе обучающихся (по установленной форме).
7. Учебные комплексы на каждое направление профессиональной переподготовки и повышения квалификации.
8. Ведомости учебных консультаций обучающихся.
9. Ведомости входного и промежуточного контроля знаний обучающихся.

10. Учетные карточки приглашенных преподавателей.
11. Приказы на создание комиссий по итоговой аттестации обучающихся на каждую группу.
12. Ведомости итоговой аттестации обучающихся.
13. Приказы об отчислении обучающихся в связи с окончание обучения по каждой группе.
14. Копии справок об обучении при досрочном отчислении обучающихся.
15. Копии приказов о досрочном отчислении обучающихся.
16. Копии выпускных работ обучающихся.
17. Копии Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации, выданных обучающимся.
18. Журналы выдачи обучающимся Дипломов о профессиональной переподготовке и Удостоверений о повышении квалификации.
19. Индивидуальные планы работы преподавателей (включающие учебную, учебно-методическую, научно-исследовательскую, консультационную и учебно-организационную работы).
20. Списки обучающихся, прошедших обучение с указанием места работы, должности, служебного телефона, E-mail.
21. Копии приказов о порядке оплаты приглашенных преподавателей.
22. Копии отчетов об итогах учебной работы по годам.
23. Копии отчетов о самообследовании по ДПО.
24. Выписки из решений Ученого совета, касающиеся работы по ДПО.

Приложение 2

Примерный перечень локальных актов по ДПО

1. Положение об организации занятий по дополнительным профессиональным программам.
2. Положение об организации и осуществлении профессиональной переподготовки специалистов.
3. Положение об организации и осуществлении повышения квалификации специалистов.
4. Положение о контроле знаний обучающихся.
5. Положение о документах об обучении установленного образца
6. Положение об оплате труда штатных и приглашаем преподавателей по ДПО.
7. Положение об аудиторных занятиях по программам ДПО.
8. Положение об организации и проведении выездных занятий.
9. Положение об организации и проведении вебинаров.
10. Положение о дистанционном обучении специалистов.
11. Положение об организации и проведении стажировок обучающихся.
12. Положение о сетевой форме обучения по программам ДПО.
13. Положение о подготовке выпускных работ обучающимися.
14. Положение о ведении учебной документации по ДПО.
15. Положение о методическом обеспечении учебного процесса по ДПО.

16. Положение о разработке и экспертизе дополнительных профессиональных программ.
17. Положение о заполнении и выдаче обучающимся документов об обучении по программам ДПО.
18. Положение и размещении сведений о выданных документах об обучении в Федеральной Информационной системе.
19. Положение об организации учета педагогической нагрузки штатных и приглашаемых преподавателей.
20. Положение о само обследовании по программам ДПО.
21. Положение о мониторинге деятельности по программам ДПО.
22. Нормы времени для учета педагогической нагрузки штатных и приглашаемых преподавателей.
23. Положение о повышении квалификации профессорско-преподавательского состава, реализующих программы ДПО.
24. Положение о контроле за соблюдением лицензионных показателей деятельности по программам ДПО.

Литература

1. Материалы к парламентским слушаниям «Законодательное обеспечение подготовки кадров для агропромышленного комплекса Российской Федерации» М.: РУ СФ. 2017. 14 с.
2. Шайтан Б.И., Медведев А.В., Гулейчик А.И. Особенности дополнительного профессионального образования специалистов агропромышленного комплекса. Сб. трудов МА-ПДО. М.: Изд. РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. Том. № 31. 2017. С. 206-221.
3. Шайтан Б.И. Совершенствование организации дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса. //Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. № 10-12. С. 17-21
4. Шайтан Б.И. Особенности передачи знаний (обучения) кадрам АПК // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве».2015. №2(23). С.54-60
5. Шайтан Б.И., Медведев А.В., Гулейчик А.И. Кадровое обеспечение инновационного развития сельских территорий// Сб. международной научной конференции «Актуальные вопросы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК». Минск, БГАТУ, 2016. С.50-59
6. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Можаяев Е.Е. Концептуальные подходы к совершенствованию системы дополнительного профессионального образования АПК // Сб. международной практической конференции «Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и практики». Казань. «ЗнакС». 2015. С.65-78.
7. Шарипов С.А. О совершенствовании системы и качества подготовки кадров и управления аграрным бизнесом. Сб. научных трудов ГНУ «ВНИОПТУСХ» «Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии». М.: ООО «Принт ПРО». 2015.
8. Егоров Ю.Н., Шайтан Б.И., Медведев А.В., Можаяев Е.Е., Гулейчик А.И. и другие. Концепция развития системы дополнительного профессионального образования персонала агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года //М.: ООО «Угрешская типография», 2015. - 64с.
9. Шайтан Б.И. Востребованность дополнительного профессионального образования. Сб. «Кадровое обеспечение устойчивого инновационного развития сельских территорий «.-М.,РАМЖ,2012,- С. 46-52.

10. Шарипов С.А., Якушкин Н.М., Якушкина Р.Н. Система непрерывного образования для устойчивого развития аграрного бизнеса и сельских территорий. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2016. №6
11. Можаяев Е.Е., Адуков Р.Х., Шайтан Б.И. Высшее аграрное образование: состояние, тенденции, перспективы. М.: ФГБНУ ВНИОПТУСХ РАН, 2017. 60 с.
12. Шарипов С.А. Методические аспекты подготовки и управления кадрами регионального АПК. Сб. научных трудов ФГБОУ ДПО «ТИПКА». «Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики» (выпуск 10). Казань. ООО «Компания Астория». 2016. 348 с.
13. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Устойчивое развитие сельских территорий: кадровое и консультационное обеспечение // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №1-3. С. 27-31.
14. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Управление персоналом в агропромышленном комплексе: проблемы, решения. // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2014. № 1-3. С. 19-23.
15. Шайтан Б.И. Медведев А.В. Вопросы управления кадровым потенциалом сельских территорий. // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2017. № 1(30). С. 23-27.
16. Медведев А.В., Рак Н.Г., Козадаева З.И., Гулейчик А.И., Шайтан Б.И. Методика комплексной оценки управленческого персонала АПК. - М.: РАКО АПК, 2000. - 118с.
17. Чижов Н.В. Практическая реализация системы профессионального сопровождения руководителей сельхозорганизаций в Алтайском крае / В.Н. Чижов, И.В. Ковалева // Профессиональное образование в современном мире. 2013. №2. С.42—47.
18. Шайтан Б.И., Медведев А.В. Реальные пути привлечения и закрепления молодежи на сельских территориях: сельский молодежный капитал, многофункциональные консультационные пункты сельских территорий, молодежные сельские срубы // Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. 2016. №7-9. С. 3-6.

УДК 331.28

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ

Р.Р. Хабипов. аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия

ACTUAL ISSUES OF AGRICULTURAL COOPERATION DEVELOPMENT R.R. Khabipov

Аннотация: Современный уровень развития сельскохозяйственной кооперации в Республике Татарстан, основные проблемы, препятствующие развитию кооперативного движения в республике, перспективы развития сельской кооперации в Республике Татарстан. Меры государственной поддержки малых форм хозяйствования на селе, как одних из основных участников кооперационных процессов в АПК.

Ключевые слова: кооператив, государственная поддержка, классификация кооперативов, сбыт, переработка, формы хозяйствования.

Abstract: The current level of development of agricultural cooperation in the Republic of Tatarstan, the main problems impeding the development of the cooperative movement in the republic, the prospects for the development of rural cooperation in the Republic of Tatarstan. Measures of state support of small forms of farming in the countryside, as one of the main participants of cooperative processes in the agroindustrial complex.

Keywords: Cooperative, state support, classification of cooperatives, marketing, processing, forms of management.

«Кооператив» - сельскохозяйственный потребительский (производственный, бытовой, потребительский) кооператив, объединяющий не менее 10 сельскохозяйственных товаропроизводителей на правах членов кооперативов (кроме ассоциированного членства), или потребительское общество, если 70 % его выручки формируется за счет осуществления видов деятельности аналогичных видам деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов: заготовка, хранение, переработка и сбыт сельскохозяйственной продукции, и соответствующих критериям отбора участников, определенным Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

В странах с развитой рыночной экономикой производственные кооперативы не получили широкого распространения. Потребности частного оборота в этих странах вызвали достаточно развитое законодательство, регулирующее коллективное предпринимательство при производстве сельскохозяйственной продукции такими организационно-правовыми формами коммерческих организаций как акционерные общества, партнерства, корпорации, ассоциации, общества и т.п.

Во многих странах (Франция, Бельгия, Германия, Австрия) кооперативы трактовались как торговые товарищества. По этой причине к ним применялись правила торгового права по вопросам счетоводства, публичной отчетности, подсудности торговым судам, где они функционировали.

Кооператив традиционно законодательство и правовая доктрина рассматривался в качестве особой организационно-правовой формы предприятия, которая отличается от акционерных обществ тем, что в кооперативе объединяется не капитал, а совместный труд.

Видный теоретик отечественной кооперации А.В. Чаянов расчленял понятие кооперации на два понятия: "кооперативное предприятие" и "кооперативное движение" и выделял особые признаки кооператива как организованной на коллективных началах экономической деятельности группы лиц, призванной обслуживать интересы этой группы. Для правового статуса кооперативного предприятия характерно то, что кооперативная деятельность несовместима с целью достижения высокой прибыльности.

Для кооперативного предприятия получение наибольшей чистой прибыли, в отличие от частного торговца, отходит на второе место. Кооперативное предприятие «никогда не может иметь собственные интересы, лежащие вне интересов создавших его членов; это предприятие, обслуживающее своих клиен-

тов, которые являются его хозяевами и строят его управление так, чтобы оно было непосредственно ответственно перед ним и только перед ними.

В Республике Татарстан зарегистрировано 203 сельскохозяйственных потребительских кооператива. С 2015 года в Республике Татарстан реализуется ведомственная целевая программа с федеральным соучастием «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в Республике Татарстан на 2015-2017 годы», 70% грантов софинансируется из бюджета РФ, 30% из бюджета РТ. Гранты предоставляются на развитие материально-технической базы кооперативов. В 2015 году гранты на общую сумму 15,7 млн. рублей выиграла 2 кооператива – «Восток» Нурлатского района (переработка молока) и «Куюк» Сабинского района (переработка мяса, овощей и фруктов). В 2016 году – 9 сельскохозяйственных потребительских кооперативов на общую сумму 94,9 млн. рублей. Среди них кооперативы «Бэрэкэт» Тюлячинского района (переработка мяса, убой КРС), «Восток» Мензелинского района (производство пельменей), «Усенте» (переработка и реализация овощей), «Каймак» Сабинского района (переработка молока), «Агролидер» Муслюмовского района (переработка мяса птицы), «Большая Елга» Рыбно-Слободского района (переработка молока), «Фаиза» Муслюмовского района (переработка молока), «Индейка» Зеленодольского района (переработка мяса птицы), «Черемшан» Черемшанского района (убой, переработка мяса КРС). В рамках выполнения плана в Республике Татарстан в 2016 году создан 31 кооператив, в 2017 году предстоит задача создать еще 41. Кроме того, в целях развития сельскохозяйственной кооперации планируется реализовать проекты агропромпарков в сельской местности. Ожидается, что такие комплексы появятся в Альметьевском, Дрожжановском, Заинском, Кукморском, Бугульминском, Азнакаевском и Тюлячинском муниципальных районах РТ.

На данном этапе развития кооперативного движения требуются срочные меры поддержки сельскохозяйственных производственных кооперативов, связанные с приоритетным выделением долгосрочных субсидированных кредитов на выкуп арендуемой земли и земельных долей в собственность сельскохозяйственных производственных кооперативов.

Болезненное и кризисное положение кооперативов в современных условиях имеет не только экономические и политические причины, связанные с неблагоприятными финансовыми условиями деятельности предпринимателей. Есть причины и чисто правового характера.

Классификация кооперативов на сельскохозяйственные производственные кооперативы и сельскохозяйственные потребительские кооперативы (СПоК) не соответствует общепринятой мировой классификации кооперативных организаций, а практике вызывает часто, ассоциирование СПоК потребительскими обществами, поэтому необходимо внести изменения в Федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации»: «Сельскохозяйственный кооператив может быть создан в форме производственного, перерабатывающего, снабженческого, сбытового, обслуживающего, кредитного, страхового и отраслевых кооперативов (овощеводческих, картофелеводческих, зерновых, молочных, птицеводческих, др. отраслевых кооперативов)».

Соответственно внести изменения в статьи 3 и 4 регламентирующих деятельность данных кооперативов, в данном случае объединить и признать одну из них утратившей силу.

Все кооперативные организации, в том числе и производственные кооперативы традиционно имеют некоммерческий характер объединения.

Отнесение кооперативов к некоммерческим организациям согласно статье 50 пункта 1 Гражданского кодекса РФ лишает их права распределять прибыль между членами пропорционально их объему деятельности, осуществленному с кооперативов, таким образом, членство в кооперативе теряет какой-либо смысл. Так как одной из причин объединения сельскохозяйственных товаропроизводителей в кооперативы является получение наиболее выгодной цены на продаваемую продукцию по сравнению с ее реализацией через коммерческую структуру. Соответственно внести изменения в Федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации» статьи 3 и 4 пункты 2 «сельскохозяйственные кооперативы имеющих особый статус» и не подразделяются на коммерческие и некоммерческие» и в Гражданский кодекс РФ статья 50 пункты 2 и 3.

Мелким производителям нужно объединять свои усилия и создавать современные структуры в форме сельскохозяйственных кооперативов, которые будут защищать их интересы, помогать осуществлять совместное производство, первичную переработку, сбыт продукции. Более того, для сохранения социальной стабильности и экономического роста важно вовлечь в кооперативные отношения всех жителей села. Но при этом должен соблюдаться главный принцип – добровольность. Необходимо рассказывать населению о преимуществах и возможностях кооперативов, о мерах поддержки, тиражировать лучшие практики, проводить обучающие семинары, создавать позитивный образ кооперации на селе. Сейчас в силу ряда внутренних и внешних причин в стране сформировались предпосылки для нового этапа формирования общества, и в значительной мере это может основываться на возрождении и придании подлинного содержания кооперативной идее.

Литература:

1. Долгушкин Н. Модернизация экономики - основа эффективности развития сельского хозяйства России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2012. № 1. С. 3-8. государственной сельскохозяйственной академии. № 5 2012.

2. Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в Федеральный Закон «О сельскохозяйственной кооперации» / Экономика сельского хозяйства России 1999. - №4. - с. 17-19

3. Федеральный закон Российской Федерации «О внесении изменений и дополнений в закон РСФСР «О банках и банковской деятельности в РСФСР» // Экономика сельского хозяйства России 2000. - №9. - с. 18-22

4. Федеральный закон Российской Федерации "О потребительской кооперации». 19 июня 1992

5. Федеральный закон Российской Федерации "О производственных кооперативах", 10 апреля 1996

6. Федеральный закон Российской Федерации "О сельскохозяйственной кооперации», 8 декабря 1995

7. Федеральный закон Российской Федерации «О кредитных потребительских кооперативах граждан» // Экономика сельского хозяйства России 2001. - №9 - с. 18-22
8. Шарипов С.А. Хафизова Э.Б. Миннехаметова И.М. “Организация бухгалтерского учета в снабженческих сбытовых и перерабатывающих сельскохозяйственных потребительских кооперативах” Учебное пособие, Казань, изд-во “ЗнакС” 2009г. – 60с.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н.М. Якушкин, д.э.н., профессор, ректор;
И.Х. Хабибуллин, к.э.н., проректор по социально-экономическому развитию

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»,
г. Казань, Россия*

Аннотация. Статья посвящена исследованию вопросов интенсификации животноводства, анализу факторов, тормозящих его развитие, мерам по ускорению темпов роста продукции животноводства.

Ключевые слова: интенсификация, интеграция, эффективность, конкурентоспособность, инвестиции, импортозамещение.

Abstract: The article is devoted to the study of intensification of animal husbandry, analysis of factors hindering its development, measures to accelerate the growth rates of livestock products.

Key words: intensification, integration, efficiency, competitiveness, investments, import substitution.

Экономически обоснованный в дореформенные годы курс на осуществление интенсификации сельского хозяйства, межхозяйственной концентрации и специализации, кооперации и интеграции отрасли определил высокие темпы роста поголовья всех видов животных, их продуктивность, объемы производства как земледелия, так и животноводства.

Такие темпы были заданы и тем, что удельный вес капитальных вложений, выделенных на развитие сельского хозяйства, достиг в общем объеме народного хозяйства до 25% (сейчас менее 3-х процентов). Соответственно возросли основные и оборотные фонды, позволяющие значительно повысить отдачу с каждого гектара земли, поголовья скота и птицы, животноводство обеспечивало в большей части хозяйств расширенное воспроизводство и, особенно в предприятиях, работающих на индустриально-промышленной и межхозяйственной интегрированной основе.

По производству и потреблению продуктов животноводства на душу населения, как следствие, страна находилась в первой пятерке экономически развитых стран.

Начатые в начале 1990-х годов научно-необоснованные реформы привели:

- **во-первых** – к многократному сокращению капитальных вложений на техническое перевооружение отрасли;
- **во-вторых** – к диспаритету цен;
- **в-третьих** – к дефициту и низкому качеству кормов собственного и промышленного производства;
- **в-четвертых** – к ухудшению селекционно-племенной работы.

Вопреки объективным законам и мнению народа, скоротечно и сознательно развалены эффективно работающие крупные сельскохозяйственные предприятия – основные производители наиболее эффективной, экологически чистой продукции животноводства. Возлагавшиеся либеральными экономистами большие надежды на фермерские хозяйства не оправдались, а ложная ориентация на личные подсобные хозяйства (ЛПХ) с ежегодно стареющим контингентом работающих вилами и лопатой решают проблемы только их самообеспечения, но не продовольственного обеспечения населения страны.

Вопреки общей разрушительной политике, происходящей в России, правительство Республики Татарстан, опираясь на свой многолетний положительный опыт и практику высокоразвитых стран, не стало торопиться с ломкой прежних порядков, а сконцентрировало свои усилия на сохранении, дальнейшем развитии и укреплении статуса крупных предприятий и совершенствовании в них организации труда и его мотивации. Предвидя сложившуюся ситуацию, первый Президент Республики М.Ш. Шаймиев сравнил перестройку с возведением нового дома. «Хороший хозяин, сказал он, не будет ломать старый дом, не построив в начале новый», поэтому благодаря политике «мягкого» вхождения в рыночную экономику и приоритетного развития аграрного сектора удалось сохранить в обработке главное богатство – землю, накопленный производственный и кадровый потенциал. В результате Республика Татарстан имеет не только меньшую степень падения поголовья скота и уровня производства, а по зерновым, сахарной свекле, яйцам и мясу птицы и свинины обеспечила их рост.

Поэтому нами предложено научное обоснование факторов и направлений повышения эффективности интенсификации животноводства в условиях рыночной экономики.

В аспекте существующих теоретических разногласий понятие «интенсификация» учеными трактуется неоднозначно и противоречиво.

1. Одни исследователи считают, что сущность интенсификации сводится только к затратам труда и средств производства на 100 га сельхозугодий.
2. Другие видят сущность интенсификации в увеличении выхода продукции с этой же площади.
3. Третьи, и мы с этим солидарны, рассматривают в единстве совокупные вложения средств производства и труда, произведенные на единицу земельной площади, а также продукцию, полученную с этой же площади, и определяют интенсификацию как форму расширенного воспроизводства.

Исходя из такого понимания сущности интенсификации, система ее показателей классифицируется на три группы:

1-ая – факторные показатели, характеризующие уровень интенсификации, определяются размерами совокупных вложений средств производства и труда на единицу земельной площади.

2-ая – результативные показатели характеризуют результаты этих вложений и определяются выходом продукции с той же площади.

3-я – синтетические показатели характеризуют экономическую эффективность этого процесса.

При научном обосновании показателей интенсификации отраслей животноводства, на наш взгляд, необходимо учитывать ее технологические особенности.

Экономический анализ интенсификации в сельскохозяйственных отраслях, как процесс расширенного воспроизводства, из-за биологических и технико-экономических особенностей предполагает различия в объектах распределения вложений и учета затрат. В животноводческих отраслях объектом приложения основной части затрат служит животное (через кормление, уход, получение продукции, и т.д.). Однако сущность интенсификации животноводства сводить к объему затрат в расчете на одно животное было бы неправильным. Интенсификация животноводства осуществляется на основе высокоразвитого кормопроизводства. Иметь определенное количество скота на единицу земельной площади и получать от него высокую продуктивность – это значит обеспечить скот на той же площади необходимым количеством полноценных кормов, что напрямую зависит от плодородия почвы. При этом следует учитывать плотность скота на 100 га сельхозугодий.

Если в качестве показателя уровня интенсификации животноводческих отраслей взять только объем затрат, то исключается возможность научного сопоставления показателей интенсификации как между отраслями, так и между хозяйствами той же животноводческой специализации.

Поэтому соотношение факториальных и результативных показателей, рассчитанных на голову скота, служит важной дополнительной характеристикой экономической эффективности интенсификации животноводства. Показатели затрат на голову скота, соответствующие обоснованным нормам и имеющие более рациональную структуру, являются важным для анализа именно экономической эффективности интенсификации животноводства.

Обобщающим критерием экономической эффективности интенсификации в животноводстве является прибыль. А она формируется из результатов таких категорий, как экономически обоснованные цены, рентабельность, себестоимость продукции, производительность живого труда, фондоотдача, фондоемкость, сумма валового и чистого дохода на единицу затрат материальных фондов и живого труда.

В результате реформирования сформировалась многоукладная сельская экономика.

Из произведенной в 2016 году сельской продукции (238,6 млрд. руб.) на фермерские хозяйства приходится 8,3 %, сельскохозяйственные предприятия Татарстана дают 46,3 %, ЛПХ – 45,4 % [4].

Широко известны и признаны практикой преимущества крупных коллективных хозяйств, комплексов на индустриальной основе перед мелкими предприятиями – они продолжают оставаться наиболее эффективными производителями продукции животноводства.

Наша оценка роли хозяйств разных форм собственности в период реформ позволяет сделать вывод, что противопоставление одной формы хозяйствования другой является экономически нецелесообразным. Все рассмотренные категории хозяйств при равной государственной поддержке могут значительно повысить общую эффективность сельскохозяйственного производства на основе повышения уровня интенсификации, индустриализации и интеграции.

Нами выявлены причины, тормозящие интенсивное ведение животноводства и определены основные пути эффективного их устранения.

Одной из основных причин, тормозящих интенсивное ведение животноводства, является резкое снижение объемов освоения капитальных вложений. За исследуемый период объем капитальных вложений в сельском хозяйстве России, в том числе в Татарстане, снизился кратно, что отразилось в сокращении закупок хозяйствами всех материальных и технических средств, вкладываемых ресурсов на культуртехнические работы – орошение, обводнение, химизацию и мелиорацию земель, что отрицательно влияет на кормовую базу животноводства.

Вторая причина, тормозящая интенсивное ведение животноводства – неэквивалентный обмен между сельским хозяйством и промышленностью, вызывающий диспаритет цен.

За пореформенный период темпы роста цен на зерно, молоко и мясо оказались в десятки раз меньшими, чем темпы роста цен на комбайны, трактора, СХМ, минеральные удобрения, дизельное топливо. Диспаритет цен стал основным каналом перекачки денежных средств из одной сферы в другую. Для сельхозтоваропроизводителей это недополученные ежегодно целых 1 трлн. руб. по стране и десятки миллиардов по Татарстану.

Одним из путей преодоления возникших трудностей является определение приоритетных направлений развития научно-технического потенциала республики и всей страны.

Третья причина, тормозящая интенсификацию животноводства – значительный спад производства и качества кормов, является прямым следствием двух других вышеназванных причин.

Из-за несбалансированности рационов и большом дефиците белка в них последний год расход кормов на 1 ц прироста живой массы крупного рогатого скота увеличился на 18%, а свиней – на 26%, что приводит к увеличению их себестоимости.

Одним из больших резервов увеличения кормового белка является совершенствование структуры посевных площадей. Так, в структуре потребляемых кормов в Татарстане свыше 60% составляют пшеница и рожь, в то время

как в США эти культуры составляют всего 3%. Это при том, что в них содержится биологически полноценного протеина значительно меньше, чем в ячмене и зернобобовых культурах, в пшенице содержится лизина до 2,8% от протеина, то в горохе до 7,0%. Однако в хозяйстве всех категорий Республики Татарстан за анализируемые годы посевные площади гороха сократились с 600 тыс. га до 50 тыс. га. Поэтому с учетом фактически сложившейся структуры фуража, недостаточно полно удовлетворяющей потребности животноводства, по нашему предложению, прогнозируется снизить удельный вес зерновых и увеличить площади под кукурузой, сорго, соей, горохом, что позволит при одних и тех же посевных площадях получить значительное количество растительного белка собственного производства.

Наши исследования показали, что повышение эффективности кормопроизводства следует осуществлять за счет:

1. повышения качества кормов;
2. оптимального соотношения посевов между сочными и грубыми кормами, зернофуражными культурами;
3. улучшение природных кормовых угодий, совершенствования посевных площадей и восстановление севооборотов;
4. повышение урожайности кормовых культур.

Четвертая причина торможения интенсивного развития животноводства – ухудшение селекционно-племенной работы.

Несмотря на принятый в 1998 году Закон «о племенном животноводстве», генетический потенциал в племенных заводах, создававшийся многие десятки лет, в Татарстане используется недостаточно. В итоге удой коров в сельхозорганизациях Ленинградской области составил в 2016 году – 8172 кг, в Московской – 6576 кг, в Кировской области – 6879 кг, Республика Мордовия – 5698 кг, Марий Эл – 5526 кг, Татарстан – 5120 кг [3].

Эти данные свидетельствуют о необходимости уточнения параметров, характеризующих численность и размеры племенных хозяйств, соотношение численности племенных к общему поголовью всех коров. Поэтому в каждом регионе в соответствии с природно-климатическими и экономическими условиями количество племенных хозяйств предлагается определять не из расчета ранее рекомендованных 4-6 % коров от их общей численности, а с учетом селекционных достижений высокоразвитых областей: на первом этапе – 18-20 %, на втором – 30-35 % и на третьем – 40-45 %. Все изменения должны приводиться на основе резкого усиления селекционно-племенной работы и значительного качественного улучшения кормления и содержания животных.

Основное решение этой проблемы мы видим в улучшении организации воспроизводства стада, выращивания телок, искусственного осеменения, что будет способствовать наращиванию генетического потенциала в племенных заводах. Это окажет влияние и на рост продуктивности в товарных стадах.

Нами обоснованы наиболее эффективные направления интенсификации отдельных отраслей животноводства в процессе их поэтапного восстановления с учетом зарубежного опыта и российской специфики.

Мировой опыт и отечественная практика показывает, что интенсификация сельскохозяйственного производства не может осуществляться без достаточной государственной поддержки.

На развитие сельского хозяйства, по данным академика В. Кашина, маленькая Швейцария выделяет 6 млрд. дол., Китай – 154 млрд. дол., Европа – 108 млрд. дол., Россия – 3,5 млрд. дол. [2]. Уровень государственной поддержки сельского хозяйства в странах ЕС превышает 350 долларов на 1 га, в США – 324, Япония – 473, в Канаде – 188 долларов, в то время как в России – около 30 долларов за гектар пашни.

Увеличение вложений на 1 гектар пашни до уровня США, Канады, Китая и других стран в нашей стране является главным фактором в подъеме сельскохозяйственного производства, его конкурентоспособности, решении задач импортозамещения, серьезного роста экспорта сельхозпродукции.

Литература

1. Агропромышленный комплекс России в 2015г. – Москва, 2016.
2. Кашин В. Обеспечение продовольственной безопасности страны. // Сельская жизнь. – 1.06.2017.
3. Производство продуктов животноводства в Российской Федерации в 2016г. – Москва, 2017.
4. Социально-экономическое положение Республики Татарстан. – Казань, 2017.
5. Якушкин Н.М., Шарипов С.А., Колпаков П.А. Резервы экономического роста сельхозпроизводства региона // АПК: экономика, управление. – 2015, №11.

УДК 338.43: 331.103

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ АПК

С.А. Шарипов – д.э.н., профессор, ч-корр. РАН, **Г.А. Харисов**² – к.э.н., доцент.

ФБГОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия
² ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязева (ИЭУП)», Казань, Россия

THE ROLE OF STATE REGULATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN ENSURING EFFICIENT USE OF PRODUCTION RESOURCES OF THE AIC S.A.Sharipov, G.A. Kharisov

Аннотация: На примере сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан показано, что для обеспечения эффективного использования производственных ресурсов АПК необходима государственная поддержка отечественного сельхозтоваропроизводителя.

Ключевые слова: сельское хозяйство, государственная поддержка, регулирование, производительность, факторы производства, эффективность, валовая продукция, Республика Татарстан

Abstract: On the example of agricultural enterprises of the Republic of Tatarstan it is shown that to ensure efficient use of production resources AIC need for governmental support of domestic agricultural producers.

Key words: agriculture, state support, regulation, productivity, factors of production, efficiency, gross output, Tatarstan

В условиях действия неблагоприятных внешних факторов экономического развития, продолжающегося санкционного давления на экономику страны, вопросы обеспечения продовольственной безопасности приобретают особую актуальность. Возникает необходимость рационального использования производственного потенциала аграрного сектора экономики. Однако, в силу ряда объективных причин, вызванных вероятностным характером природных производственных процессов, разрывом временных горизонтов планирования технологических циклов, неравными стартовыми условиями производства, диспаритетом цен, самостоятельно без внешней поддержки отечественные сельхозтоваропроизводители не могут обеспечить эффективное аграрное производство. Эффективное использование производственных ресурсов АПК может быть достигнуто при непосредственной поддержке государства.

Изучение передового опыта регионального аграрного производства подтверждает растущую актуальность государственного регулирования сельскохозяйственного производства в обеспечении эффективного использования производственных ресурсов АПК. Анализ показывает, что государственная поддержка должна быть адресной, направленной на поддержку отдельных отраслей и малых форм аграрного бизнеса, формировать условия, обеспечивающие переход на инновационный путь развития, использование прогрессивных подходов в организации сельскохозяйственного производства, современного высокотехнологического оборудования.

Современное аграрное производство характеризуется позитивной динамикой внедрения ресурсосберегающих инновационных технологий, достижением минимально приемлемого уровня применения инноваций. Это обеспечивает рост чистых инвестиций на базе кумулятивного формирования основных фондов высокопроизводительной, энергонасыщенной техникой. В результате растет доля современного технического оборудования в технологическом обеспечении сельскохозяйственного производства. Оснащение труда работников сельхозформирований все более сложными и технически совершенными машинами способствует росту технического строения производства.

Необходимость комплексной механизации и автоматизации производства обусловлена также негативными демографическими тенденциями и отрицательными возрастными структурными сдвигами. Так, численность сельского населения в Республике Татарстан снизилась с 943,3 тыс. чел. в 2010 г до 912,6 тыс. чел. в 2016 г. При этом, за аналогичный сократилась численность населе-

ния в возрастной группе 20-24 лет с 301,1 тыс. чел. до 212,3 тыс. чел., а доля этой группы в общей численности сельского населения уменьшилась с 31,9 % до уровня 23,3 %. В то же время, численность возрастных групп 55-59 лет и 60-64 лет увеличилась в абсолютном выражении с 199,2 и 133,6 тыс. чел. соответственно до 279,2 и 216,5 тыс. чел. и относительно – с 21,1 % (возрастная группа 55-59), 14,2 % (группа 60-64 лет) – до 30,6 % и 23,7 %. При этом наблюдается снижение среднегодовой численности работников сельхозформирований (включая КФХ) с 95,6 тыс. чел. в 2008 г. до 65,4 тыс. чел. в 2015 г. Все это предполагает необходимость государственной поддержки отечественного сельхозтоваропроизводителя и регулирования аграрного производства в регионе с целью повышения его эффективности [1].

Внедрение современных технологий способствует позитивной динамике чистых инвестиций, когда темпы роста инвестиций опережают рост амортизационных отчислений, характеризуются сокращением доли живого труда и увеличением прошлого (стоимости средств производства) в конечных результатах производства. Рост технологической оснащенности обеспечит включение механизмов компенсации сокращения трудовых ресурсов. С другой стороны, тенденции роста уровня технического строения капитала и сокращения кадрового обеспечения производства неизбежно приводят к ситуации, обуславливающей рост качества человеческого капитала.

Применение современной техники позволит компенсировать демографические тенденции урбанизации, уменьшить отток населения из сельских территорий. При этом необходимо обеспечить эффективное взаимодействие крупного и малого бизнеса в АПК Татарстана [2]. Анализ развития крестьянско-фермерских хозяйств показывает, что за последние два десятилетия их численность в республике увеличилась почти в 9 раз, а занимаемые ими площади сельхозугодий увеличились по сравнению с 1996 г. более, чем в 20 раз.

Применение современной техники и прогрессивных технологий предусматривают профессиональную переподготовку работников сельхозформирований и обуславливают разработку соответствующей кадровой политики в рамках стратегии развития региона. При этом, эффективное использование кадрового потенциала АПК является одним из важнейших условий его устойчивого развития [3].

Новые технологии, являются средством обеспечения темпов устойчивого роста общественного производства. Их использование обеспечивает автоматизацию большинства выполняемых технологических операций, способствует увеличению производственного потенциала работников, изменяет соотношение между живым и овеществленным трудом. Возникает проблема поиска «... оптимальных соотношений между живым и овеществленным трудом» 4]. В этой связи возникает необходимость исследования не только производительности труда, но и производительности всех производственных ресурсов.

Исследованиями проблемы эффективности общественного производства и повышения производительности труда занимались такие известные советские ученые, как С.Г. Струмилин, В.С. Немчинов, А.И. Ноткин, В.В. Новожилов, Т.С. Хачатуров, Машенков В.Ф., Смирнов В.Д., Турин Г.В., Френкель А.А.,

Кравченко Р.Г. и многие другие. В разработанных ими научных направлениях проведено разграничение понятия «критерий» и «показатель» эффективности, отражен опыт создания отечественной научной школы по разработке методики определения производительности труда, включающей математические методы ее прогнозирования.

Начиная с 90-х годов прошлого века, в условиях перехода к рыночной экономики, сокращения численности работников, снижения фондовооруженности в сельском хозяйстве возросла актуальность проблем обеспечения и стимулирования роста производительности труда. Данные проблемы исследовались экономистами аграрниками И.Г. Ушачевым [1,], Э.Н. Крылатых, Ф.Г. Арутюняном, В.Т. Топоровым [5], А.П. Зинченко [6], В.В. Милосердовым, И.Н. Буздаловым и многими другими.

В подавляющем большинстве исследований, традиционно отмечается, что в создании продукта и его стоимости принимает участие труд, подразделяющийся на живой и прошлый (овеществленный в средствах производства) труд. Поэтому для определения производительности основное внимание уделяется оценке эффективности его использования. Эффективность использования живого труда характеризуется производительностью и отражает количество продукции (объемы выполненной работы) в единицу времени.

При этом, при определении производительности труда различным уровням производственной деятельности присуще использование различных показателей. Так, например, производительность труда отдельного работника может быть определена количеством продукции (объемами выполненной работы) в единицу времени; для предприятия производительность его производственной деятельности может быть выражена количеством продукции его подразделений; для отрасли – это количество произведенной продукции на одного среднегодового работника; для региона и государства в целом - соответственно величиной валового регионального продукта, валового национального продукта на одного среднегодового работника. Эти показатели могут быть выражены, как в натуральной, так и в денежной форме. При этих способах расчета при одной и той же ситуации показатель производительности труда может иметь разные значения.

В отдельных случаях, характерных для сельскохозяйственного производства, из-за разрыва между временем производства и рабочим периодом, бывает сложно определить количество произведенной продукции или же отработанное время отдельным работником. При этом для оценки эффективности использования труда применяется чаще всего показатель трудоемкости (отношение отработанного времени всеми работниками на количество произведенной продукции), который, являясь обратным показателем производительности труда, позволяет охарактеризовать затраты времени на производство единицы продукции.

Используемая в настоящее время высокопроизводительная сельскохозяйственная техника и технологическое оборудование многократно увеличивают эффективность труда. В подавляющем большинстве современных технологических комплексов производство в значительной степени автоматизировано и

операторам установок, как правило, отводятся функции контроля и наблюдения за ходом производственных процессов. Поэтому доля живого труда работника и его личный вклад в конечный продукт значительно снижается. Все это ставит вопрос определения производительности не только людских, но и материальных ресурсов. В экономической науке производственные ресурсы подразделяются на четыре фактора производства: труд, капитал, землю и предпринимательство [7].

Для производства продукции необходимо взаимодействие всех факторов производства, в отдельности ни один из них не в состоянии произвести продукт или оказать услугу, тем более принести доход. В процессе производства факторы непрерывно взаимодействуют между собой, дополняют, а иногда и заменяют друг друга, поэтому невозможно точно определить долю участия отдельного фактора в создании продукта и определить его производительность.

Обеспечение эффективности современного высокотехнологичного производства достигается в условиях оптимального сочетания материальных и людских ресурсов производства, предполагающего их рациональное взаимное дополнение и замещение. Отношения по поводу характера и способа соединения работников со средствами производства получают новое наполнение, обуславливаемое действием закона повышения производительности труда, согласно которому рост вещественных факторов производства приводит к уменьшению доли личного фактора в затратах на конечный продукт на основе применения труда более квалифицированных работников.

В соответствии с современной экономической теорией в создании продукта принимают участие все факторы производства (труд, капитал, земля и предпринимательство). В суммарном выражении затратами факторов производства на производство продукции является себестоимость. Отсюда производительность факторов производства в натуральной форме можно определить отношением объемов произведенной продукции к себестоимости

Сельскохозяйственное производство является многоотраслевым. Для того чтобы определить объемы производства в сопоставимом виде возникает необходимость их измерения в денежном выражении. Отсюда формула производительности факторов производства может быть выражена как отношение валовой продукции (ВП) к себестоимости ее производства.

Этот показатель, с нашей точки зрения, в большей мере отражает суммарную производительность факторов производства, определяемую отношением объемов произведенной продукции к затратам всех ресурсов на ее производство. С целью исключения влияния инфляции и повторного счета на производительность факторов производства вместо валовой продукции в текущих ценах можно использовать ВП в сопоставимых ценах и валовой доход соответственно.

В соответствии с предлагаемым подходом нами рассчитана динамика выхода валовой продукции (ВП) сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан на 100 руб. затрат, на 100 га сельхозугодий и рентабельность (таблица 1).

Материалы таблицы свидетельствуют о том, что происходит увеличение выхода валовой продукции на 100 га сельхозугодий с 1474,9 тыс. руб. в 2009 году до 2307,8 – в 2014 году. Рентабельность производства сельхозпродукции имеет тенденцию к росту с 7,1% в 2009 г до 16,2% в 2014г. Позитивная динамика показателя рентабельности была обеспечена целевым финансированием и поступлениями из бюджета, как мерами государственной поддержки производственной деятельности сельхозформирований РТ. Меры государственной поддержки в РТ обеспечивают эффективное использование сельскохозяйственными предприятиями, имеющимися в их распоряжении производственными ресурсами.

Таблица 1 –Динамика выхода валовой продукции (ВП) сельского хозяйства Республики Татарстан

Годы	Выход ВП на 100 руб. затрат, руб. *)	Выход ВП на 100 га с.-х. угодий, тыс. руб. (тек. цены)	За минусом субсидий из бюджета		С учетом субсидий из бюджета	
			Прибыль(+), убыток(-), млн. руб.	Рентабельность производства сельхозпродукции, %	Прибыль(+), убыток (-) до налогообложения, млн. руб.	Рентабельность производства сельхозпродукции, %
2009	94,34	1 474,9	-11511,6	-28,4	2873,0	7,1
2010	86,21	1 147,1	-19534,8	-48,7	-183,7	-0,5
2014	107,53	2 307,8	-0,93	-1,7	9834,8	16,2

*) Рассчитано по данным: Основные показатели производственно-финансовой деятельности сельских товаропроизводителей Республики Татарстан за 2011 и 2016 год. Казань: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РТ.

Таким образом, государственное регулирование сельскохозяйственного производства позволяет обеспечить эффективное использование производственных ресурсов АПК и достижение приемлемого уровня рентабельности сельскохозяйственных предприятий.

Литература

1. Шарипов С.А., Харисов Г.А., Колпаков П.А., Шамсутдинов Л.Ф. Государственное регулирование аграрного производства в регионе условие повышения его эффективности//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2009. №7. С. 30-33. .
2. Шарипов С.А., Якушкин Н.М., Колпаков П.А., Харисов Г.А. Взаимодействие крупного и малого бизнеса в АПК Татарстана//Экономика сельского хозяйства России. 2009. № 9. С. 44-50.
3. Шарипов С.А., Хафизова Э.Б., Колпаков П.А., Харисов Г.А. Эффективность использования кадрового потенциала АПК Татарстана//АПК: Экономика, управление. 2009. № 10. С. 23-27.
4. Ушачев И.Г. Производительность и мотивация труда в сельском хозяйстве. //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. - № 2. – С.7-11.
5. Арутюнян Ф.Г., Топоров В.Т. Стимулирование роста производительности труда в сельском хозяйстве – М., ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 104с.

6. Производительность и мотивация труда – важнейшие факторы экономического развития сельского хозяйства. Всероссийская научно- практическая конференция. (Доклады пленарного заседания). – М., ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 43с.

7. Курс экономической теории. Под ред. проф. Чепурина М.Н., проф. Киселевой Е.А. – Киров: «АСА», 2010. – 880с.

УДК 631.43

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ОСНОВА ОПТИМИЗАЦИИ АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Е. Е. Можяев, д. э. н., профессор, **Н. Э. Касумов**, к. э. н., доц.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный заочный университет» г. Балашиха, Россия

ENERGY ANALYSIS OF ECONOMIC EFFECTIVENESS AS A NATURAL SCIENTIFIC BASIS OF OPTIMIZATION OF AGROTECHNOLOGIES

E.E. Mozhaev, N. E. Kasumov

Аннотация. Обоснована объективная необходимость энергетического анализа экономической эффективности агротехнологий в связи с тем, что рост цен на первичные топливно-энергетические ресурсы, а также на сельскохозяйственную технику и минеральные удобрения, затрудняют оптимизацию агротехнологий на основе только экономических показателей как на долгосрочную, так и на среднесрочную перспективу.

Ключевые слова: энергетический анализ, экономическая эффективность, урожайность, биопреобразование солнечной энергии.

Annotation. The objective necessity of the energy analysis of the economic efficiency of agricultural technologies is substantiated in connection with the fact that the increase in prices for primary fuel and energy resources, as well as for agricultural machinery and mineral fertilizers, hampers the optimization of agricultural technologies on the basis of only economic indicators both for the long-term and medium term.

Keywords: energy analysis, economic efficiency, productivity, biotransformation of solar energy.

Введение. Проблема оптимизации агротехнологий является актуальной задачей как основной фактор повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Не случайно этому вопросу посвящены исследования современных ученых-аграрников. В частности, профессор Шарипов С. А. в статье «Как при-

влекать огромные земельные активы для устойчивого развития России» [1] справедливо отмечает важность оптимизации технологий выращивания сельскохозяйственных культур для повышения экономической эффективности использования земельных угодий в сельском хозяйстве и привлечения в хозяйственный оборот дополнительных площадей. Этот же вопрос затрагивается им в статье «Земельные отношения и эффективность землепользования в аграрном производстве» [2]. Автор делает акцент на положительное влияние совершенствования земельных отношений в современных условиях на повышение показателей, характеризующих эффективность землепользования. Однако, в связи с быстрым изменением цен на первичные топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) оптимизация агротехнологий на основе экономических показателей весьма затруднена не только на долгосрочную перспективу, но и на среднесрочную. Этим обусловлена необходимость энергетического анализа экономической эффективности в технологических исследованиях.

Ещё в конце XIX столетия на необходимость такого подхода обратил внимание А.С. Подолинский [5]. Он уточнил марксово определение труда, изложив его: «Труд – это такое физическое, механическое действие, которое увеличивает содержание свободной энергии на Земле». По определению ряда учёных, экономические показатели отображают «след» потоков энергии.

Главный процесс в сельскохозяйственном производстве – преобразование самоорганизующимися живыми организмами природной энергии (солнечной энергии растениями, энергии корма – животными) в химическую энергию продовольствия и органического сырья. Техногенную энергию в аграрном секторе используют, в основном, для улучшения природных процессов биоконверсии энергии в организмах. С повышением интенсификации сельскохозяйственного производства возрастают затраты техногенной энергии на единицу произведённой продукции. Основной резерв снижения энергоёмкости сельскохозяйственной продукции – повышение коэффициента полезного действия (КПД) биоконверсии природной энергии живыми организмами: растениями, животными и микроорганизмами.

Цель и задачи исследования. Целью статьи является обоснование применения энергетического анализа экономической эффективности для совершенствования оптимизации агротехнологий.

Задачи исследования: изучить литературные источники по теме статьи; раскрыть сущность процессов, происходящих при биопреобразовании солнечной энергии растениями; предложить способы применения энергетического анализа на хозяйственной практике.

Материал и методы исследований. В промышленной энергетике с 80-х годов XX века для анализа преобразования техногенной энергии используют эксергетический метод вместо ранее применявшегося более сложного энтропийного анализа. Данный метод анализа принципиально невозможно применить для анализа биопреобразования энергии. Для анализа преобразования энергии организмами используют величину свободной энергии Гиббса, которая тождественна величине эксергии. Это позволяет проводить совместный эксергетический анализ, как преобразования техногенной энергии, так и биоконвер-

сии природной энергии организмами. Энергия солнечного оптического излучения (ОИ) – основной энергетический вход, как в аграрное производство, так и в экосистемы.

Из общего количества энергии, участвующего в получении продукции растениеводства, 97-98 % приходится на солнечную энергию и только 2-3 % - на техногенную. В связи с этим последнюю можно рассматривать как энергию управления.

Солнечную энергию можно использовать не только посредством фотосинтеза, но и для получения техногенной энергии.

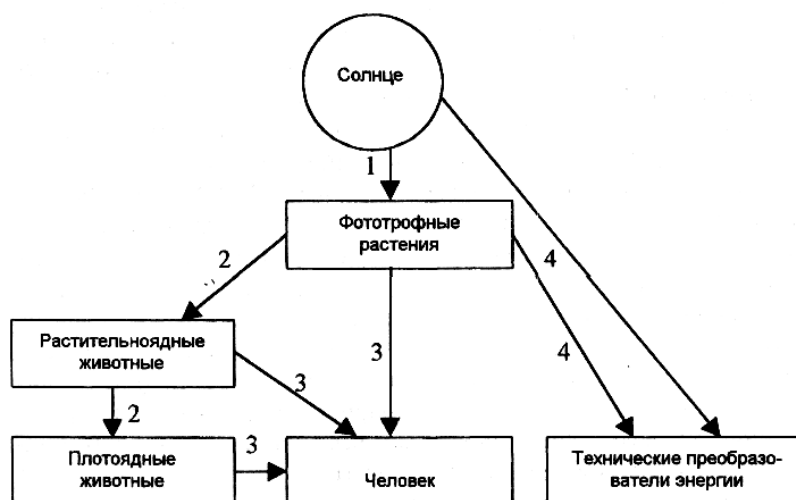


Рисунок 1 – Схема количественной оценки качества (превратимости) энергии на входе в биологические и технические преобразователи энергии [5]

1 – эксэргия энергии солнечного излучения в отношении фотосинтеза растений (эксэргия излучения); 2 – эксэргия кормов; 3 – эксэргия (калорийность) пищи; 4 – эксэргия первичных источников энергии, используемых техническими преобразователями

Из схемы (рис. 1) видно, что свободная энергия при различном преобразовании её оценивается как на входе в преобразователь, так и на выходе из него. Только при такой оценке можно установить биоэнергетический КПД преобразователей. В ГНУ ВИЭСХ разработаны методы как расчётного, так и приборного определения эксэргии солнечного излучения в отношении фотосинтеза растений. Теоретическое «предельное» значение эксэргии солнечного суммарного (прямое + рассеянное) излучения составляет 20 % от общей энергии излучения, поступающей на поверхность земли.

Разработана также система определения агроэкологических величин (агроклиматического и мелиоративного потенциалов земельного угодья, его плодородия, потенциальная продуктивность растений). Все эти величины выражены в одинаковых эксэргетических единицах. Аналитические выражения этих величин использованы для определения основных алгоритмов компьютерной программы для созданной в ГНУ ВИЭСХ компьютерной системы энерго-, ресурсосберегающей оптимизации производства продукции растениеводства.

Использование единиц свободной энергии Гиббса – эксергии излучения регламентировано отраслевыми стандартами [3, 4]. Величина эксергии ОИ для растениеводства является точкой отсчёта, началом исчисления в определении как плодородия земельных угодий, так и потенциальной (максимальной) продуктивности (урожая) данного вида (сорта, гибрида) растений в заданных экологических условиях. Компьютерная система оптимизации позволяет рассчитывать оптимальное сочетание альтернативных элементов трёх групп множеств: земельных угодий с различными экологическими условиями; видов (сортов, гибридов) растений с различными эколого-физиологическими характеристиками; зональных, сортовых агротехнологий со средствами их осуществления.

Результаты и обсуждение исследований. Компьютерная система позволяет проводить оптимизацию по эффективности использования плодородия

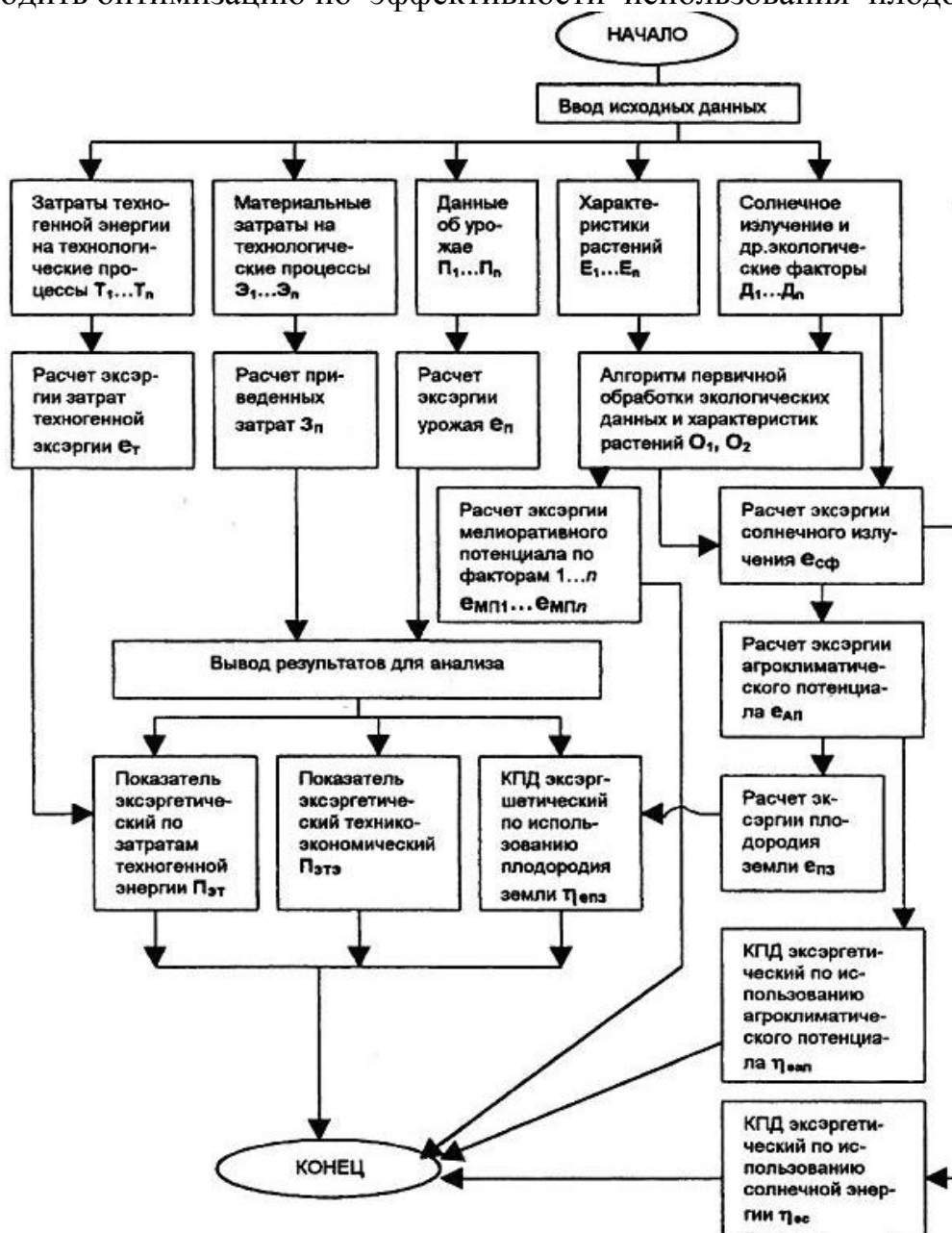


Рисунок 2 – Базовая схема компьютерной программы энергосберегающей оптимизации блока растениеводства

земельного угодья (КПД эксергетический по использованию плодородия), так и по показателю эксергетическому технико-экономическому (эффективности использования материальных средств).

Негативное влияние агротехнологий на природную среду можно оценить по общим затратам техногенной энергии на единицу земельного угодья.

Компьютерная система энерго-, ресурсосберегающей оптимизации апробирована при анализе пятипольного кормового севооборота в условиях Московской области.

Метод оценки эксергии ОИ на входе в растение и компьютерная система энерго-, ресурсосберегающей оптимизации производства продукции растениеводства вошли в учебник по сельскохозяйственной биотехнологии [6].

Выводы. В себестоимость продукции животноводства удельная составляющая затрат на корма может достигать 70 – 75 %. Это отражает биоэнергетическую сущность получения продукции животноводства. Как видно из схемы (рис. 1), необходимо иметь эксергетическую оценку кормов на входе в организм животных. К сожалению, в России оценку кормов принято осуществлять на основе кормовых единиц, эквивалентом которой считается 1 кг сухого овса. В исследовательских работах проводят оценку кормов по переваримым (усвояемым) белкам, жирам, углеводам. Во многих зарубежных странах для оценки кормов используют так называемые энергетические единицы. Существует необходимость создания отраслевого и федерального стандартов по эксергетической оценке кормов, что соответствовало бы полной системе эксергетического анализа биопреобразования энергии в аграрном секторе производства.

Литература

1. Шарипов С. А., Комов Н. В. Как привлечь огромные земельные активы для устойчивого развития России // Агропродовольственная политика России. 2017. №3.
2. Шарипов С. А. Земельные отношения и эффективность землепользования в аграрном производстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2017. №4.
3. ОСТ 46.140–83 Минсельхоз СССР. Излучение оптическое. Оценка фотосинтезной эффективности. Термины и определения. М.: МСХ СССР, 1983.
4. ОСТ 60.689.027–74 Минэлектротехпром СССР. Фотосинтетически эффективные источники излучения. М., 1974.
5. Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии // Слово. 1880. Т. IV–V. С. 135 – 211.
6. Сельскохозяйственная биотехнология: Учебник/В.С.Шевелуха, Е.А.Калашникова, Е.З. Кочиева и др.; Под ред. В.С. Шевелухи. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2008. – 710 с.; ил.
7. Соколов М.В. Прикладная биофотометрия, М.: Наука, 1982.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И
МЕХАНИЗМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

И.В. Васильева, д.э.н., профессор, **Е.В. Ананьева**, ст. преподаватель

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет»
Балашиха, Россия*

**METHODOLOGICAL FOUNDATIONS AND MECHANISMS
OF DEVELOPMENT OF MILK PRODUCTION**

V. Vasilieva, E. V. Ananieva

Аннотация: В статье приводятся анализ организации научного обеспечения агропромышленного производства, особенности сельскохозяйственного производства как субъекта инновационных процессов в отрасли и механизма продвижения инноваций в производство; приводится схема организационно-экономического механизма инновационного процесса в АПК. На основе проведенных исследований определены важнейшие условия продвижения инноваций в производство.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, инновационные процессы, научно-техническая продукция, организационно-экономический механизм, внедрение инноваций, НИОКР, финансирование.

Abstract: The article presents the analysis of the organization of scientific support of agricultural production, especially agricultural production as a subject of innovative processes in industry and mechanism to promote innovation in manufacturing. The scheme of organizational and economic mechanism of innovative process in agriculture. On the basis of these studies identified the most important conditions for the promotion of innovation in production.

Keywords: agricultural production, innovation processes, scientific-technical production, organizational and economic mechanism, innovations, R & d funding.

Введение. Реформирование сельскохозяйственного производства привело к резкому сокращению численности поголовья крупного рогатого скота, сокращению объемов производства мяса и молока. Разбалансирование экономических связей, отсутствие государственной поддержки, массовое банкротство хозяйств, невостребованность производством научных разработок привели к свертыванию инновационной инфраструктуры аграрной отрасли.

Многие исследователи, руководители и специалисты федеральных и региональных органов исполнительной власти, представители банковских и финансовых учреждений, главными причинами низкого уровня научного обеспечения агропромышленного производства в современных условиях считают не-

достаточное финансирование организаций науки и научного обслуживания, а, также низкий платежеспособный спрос на инновации со стороны товаропроизводителей [2].

Цель исследования состоит в теоретическом обосновании и разработке рекомендаций по совершенствованию организации и повышению эффективности производства молока. **Задача** исследования заключается в разработке основных положений повышения эффективности молочного скотоводства путем развития инновационных процессов и разработке методические основы ускорения инновационной деятельности в отрасли.

При решении поставленных задач применялись методы сравнительного анализа, монографический и абстрактно – логический.

В результате проведенных исследований установлено, что анализ организации научного обеспечения агропромышленного производства указывает, что недостаточное финансирование организаций науки и научного обслуживания, а также низкий платежеспособный спрос на инновации со стороны товаропроизводителей являются не единственными причинами, тормозящими или, по крайней мере, не способствующими ускоренной передаче эффективных научно-технических разработок товаропроизводителям. По нашему мнению, в последние годы среди причин, следует назвать [2]:

- ослабление управления научно-техническим прогрессом в отрасли по вертикали со стороны структурных подразделений Министерства и соответствующих подразделений субъектов Российской Федерации;
- фактическое отрицание в отрасли необходимости комплексной инновационной политики и подмена ее важными, но не первоочередными составляющими инновационной деятельности;
- продолжающаяся политика ориентации финансирования научной и инновационной деятельности только на государственный бюджет, что не соответствует новым условиям становления рыночных отношений;
- игнорирование авторских прав авторов, творческих коллективов, патентообладателей и правообладателей материальной, их заинтересованности в закреплении и передаче потребителям прав на использование объектов интеллектуальной собственности со стороны отраслевых федеральных и региональных органов исполнительной власти, хозяйственных формирований, посреднических и других структур.

Результаты исследований, проведенных нами, показывают, что формализация инновационных процессов, особенно фазы освоения нововведений в сельском хозяйстве, осложняется спецификой функционирования отрасли. Опираясь на рекомендации, термины, понятия и определения, приведенные в работах по системному анализу, информатике и научно-техническому прогнозированию, а также на основе собственных исследований, мы считаем необходимым отметить некоторые особенности сельскохозяйственного производства как субъекта инновационных процессов в отрасли и как объекта, в котором осуществляется освоение нововведений. В укрупненном плане, по нашему мнению, к таковым относятся:

- значимость социально-экономической функции отрасли, наличие у нее

общей цели и назначения;

-структура организации сельскохозяйственного производства, предусматривающая сочетание минимального внешнего регулирования с максимальной автономностью функционирования его подотраслей;

- большой размер отрасли и разнообразие внутренних хозяйственных структур, состоящих из десятков тысяч различных по назначению, формам собственности и размерам сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств, их объединений и кооперативов, размещенных в различных природно-климатических и экономических зонах;

- целостность и сложность функционирования сельскохозяйственного производства, непосредственная связанность его с использованием биологического и природно-климатического потенциалов. (Сложные, переплетающиеся взаимоотношения между переменными величинами, характеризующими функционирование отрасли, включая обратные связи, приводят к тому, что изменение одной из них влечет изменение многих других);

-целевая ориентация, включающая решение вопросов научно-технического, производственного, экономического и социального развития;

-трудности в систематизации деятельности сельскохозяйственного производства, необходимость применения для этого эвристических методов, например, технологических регламентов и схем производства продукции растениеводства и животноводства, особенностей освоения в отрасли нововведений, правовых актов, инструкций, определяющих порядок разработки бизнес - проектов или бизнес-планов и др. [1].

Следует отметить, что на организацию инновационной деятельности, и, прежде всего, на развитие инновационных процессов и освоение инноваций в сельскохозяйственном производстве, накладывают свои жесткие ограничения не только особенности его функционирования на конкретном биологическом и природно-климатическом фоне, но и другие факторы, связанные с реформированием отрасли. Результаты проведенных исследований, проведенных нами, дают представления о характере развития инновационных процессов и освоения нововведений с соответствующими комментариями о сложившейся ситуации в экономике аграрной отрасли, ее ресурсном обеспечении и по другим проблемам, возникшим в результате слабо аргументированных попыток реформирования сельского хозяйства.

Наиболее заметное неблагоприятное воздействие на развитие инновационных процессов в сельском хозяйстве оказывает низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию. Отсутствие у большинства сельхозтоваропроизводителей собственных финансовых ресурсов, недостаток средств бюджетного финансирования, и практическая невозможность получить на инновации заемные средства не позволяют им осваивать новые прогрессивные технологии.

В последние 10-15 лет резко возросла стоимость периодических сельскохозяйственных изданий (отраслевые специализированные, реферативные, информационные, научно-производственные журналы), что ограничивает число подписчиков, учитывая относительно низкий уровень оплаты труда специали-

стов в сельском хозяйстве. Новые информационные технологии, как например, Интернет, не везде еще доступны и для пользования им необходимо, прежде всего, иметь персональный компьютер и обучить специалистов, руководителей среднего звена.

В результате многие сельскохозяйственные предприятия всех форм собственности и даже органы управления АПК испытывают сейчас настоящий «информационный голод». Источники научно-технической информации практически недоступны, что связано, с одной стороны, со сложным финансовым положением сельхозпроизводителей и дороговизной периодических изданий, с другой стороны, со снижением интереса, невосприимчивостью к инновациям значительной части руководителей, специалистов и фермеров [3].

Наиболее сильное неблагоприятное воздействие на развитие инновационных процессов в сельском хозяйстве оказывает низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию, отсутствие у большинства сельхозтоваропроизводителей собственных денежных средств, ограниченность бюджетных источников финансирования, и практическая невозможность получить на инновации заемные средства не позволяют им заниматься освоением новых технологий.

Анализ сложившейся ситуации с продвижением достижений науки и передовой практики позволил схематически представить наиболее оптимальные пути их продвижения в производство (рис.1).



Рисунок 1 - Схема организации продвижения новшеств в сельскохозяйственное производство

Как показала практика последних лет, наиболее обоснованным и действенным механизмом продвижения инноваций в производство является инве-

стиционное и инновационное проектирование. Прежде всего, это разработка бизнес-плана, в котором обосновываются направления реконструкции (строительства) фермы, оценивается выбор конструктивных и технологических решений, система организации производства и труда. Качественно подготовленный план открывает путь к финансированию проекта, получению кредитов для приобретения технологий, необходимой техники, оборудования, племенного высокопродуктивного скота.

Современные индустриальные ресурсосберегающие технологии требуют соответствующих знаний для того чтобы их оценить, выбрать наиболее приемлемые для условий конкретного хозяйства. В этих вопросах довольно сложно разобраться без помощи квалифицированных специалистов – профессионалов.

В период до реформирования сельскохозяйственного производства в конце 20-го века в СССР существовал механизм передачи знаний от науки до сельхозпроизводителя. Успешно работали научно-производственные объединения (НПО), научно-производственные системы (НПС), производственные системы (ПС).

Это было взаимовыгодное сотрудничество, как для науки, так и для сельскохозяйственных предприятий. В их основе лежала материальная заинтересованность обеих сторон. В результате внедрения инноваций сельхозпредприятие производило больше продукции, получало дополнительную прибыль, часть которой по договору перечислялось научно-исследовательской организации. Однако в ходе реформирования АПК инновационные структуры не смогли вписаться в рыночную экономику, что привело к разрыву связей сельскохозяйственного производства с наукой.

Развитие инновационной активности молочного производства предполагает следующие необходимые условия:

- стабилизация экономической ситуации в АПК;
- наличие средств и заинтересованности товаропроизводителей и всех участников инновационного процесса в получении эффекта от производства и внедрения инноваций;
- формирование и функционирование инновационной системы, включающей в себя и информационный блок.

На смену существовавшей дореформенной системы научно-технической информации необходимо создать новую, важнейшими принципами которой должны стать адаптация к внешним условиям, учет тенденций, закономерностей и перспектив развития.

В различных регионах страны в системе АПК создаются структуры, способствующие продвижению инноваций в производство. В зависимости от конкретных условий они характеризуются различными организационно-правовыми формами, разными подходами, возможностями, задачами, уровнем квалификации кадров [4].

Мы считаем, что организационная структура системы освоения инноваций должна включать в себя подразделения разработчиков научно-технической продукции. При ведущих всероссийских специализированных НИИ целесооб-

разно создать головные, а при региональных НИИ – территориальные, зональные отраслевые центры. Отраслевые центры должны обеспечить:

- мониторинг научно-технических разработок, отбор наиболее современной и эффективной инновационной продукции для формирования банка потенциально востребованных информационных ресурсов и подготовки к изданию обзорной, прогнозно-аналитической информации;
- привязку и адаптацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) к конкретным условиям производства;
- формирование заказов на научно-исследовательские разработки;
- координацию внедренческой деятельности по отраслевым направлениям;
- пропаганду отраслевой инновационной политики.

Внедренческая деятельность в современных условиях по своей организационной сути представляет новую систему, впервые делающую попытку объединения интеллектуальных ресурсов научной, образовательной и внедренческой сфер всех уровней, сфокусированных с целью доведения научных разработок до конкретных потребителей, оказания помощи в освоении инноваций.

Процесс освоения инноваций в АПК по сравнению с другими отраслями и сферами народного хозяйства имеет ряд существенных особенностей, важнейшей из которых является поэтапное развитие во времени. На каждом этапе инновационного процесса должны быть сформированы как организационные, так и экономические инструменты, наиболее полно отвечающие их целям и функциям и обеспечивающие в конечном итоге эффективность производства. Особенность конкретных этапов инновационного процесса, их продолжительность по времени сопровождается тем, что деятельность на каждом из них осуществляется совершенно различными коллективами, порой не связанными между собой [5].

Развитие инновационной деятельности, ее организационно-экономический механизм характеризуется комплексной структурой и состоит из двух основных блоков - организационного и экономического (рис. 2).

Организационный блок включает: организацию инновационной деятельности (организация создания инноваций), развитие предпринимательства в научно-технической сфере, организацию пропаганды распространения инноваций, организацию передачи инноваций в производство.

Экономический блок включает планирование инновационной деятельности, финансирование и кредитование организаций, принимающих участие в инновационном процессе на всех его этапах - создания, распространения инноваций и освоения их в производстве; налогообложение и страхование организаций, создающих и осваивающих инновации; стимулирование развития инновационного процесса; ценообразование (на научно-техническую продукцию - завершение НИОКР, инновации и инновационные проекты).

Важнейшим условием продвижения инноваций в производство является участие государства в финансировании мероприятий на оказание помощи сельхозпроизводителям в освоении инноваций, развитии системы информационного обеспечения, развитии системы сельскохозяйственного консультирования.

Они предусматривают более облегченный доступ к кредитным ресурсам. Вместе с тем делаются ставки на привлечение к модернизации производства в животноводстве частного капитала. Его доля должна составить примерно половину привлекаемых средств.

Важной составляющей экономического механизма являются форма и уровень финансирования инновационных процессов в АПК. Финансируется не одна конкретная организация и не разовое мероприятие, а финансируется динамичный процесс, который протекает постоянно, и состоит из определенных этапов, требующих затрат. Так, на этапе создания инновации финансируется научно-исследовательская деятельность, в результате которой создается научный продукт.

Основным источником финансирования инновационного процесса на всех его этапах является государственный бюджет, как федерального, так и регионального уровня [4, 6, 7].

Особое место по финансированию инновационного процесса занимает этап освоения инноваций в производстве. Здесь в качестве источников финансирования, прежде всего, выступают сельскохозяйственные товаропроизводители.



Рисунок 2 - Схема организационно-экономического механизма инновационного процесса в АПК

В то же время этап освоения инноваций частично финансируется из государственного бюджета. Это связано с ежегодным бюджетным финансированием

элитного семеноводства и племенного дела и выделением финансовых средств на осуществление реализации как государственных, так и региональных инновационных программ. Важное значение имеет формирование источников финансирования инновационно-активных предприятий, осуществляющих выпуск товаров и услуг инновационного характера. При этом удельный вес собственных средств на финансирование их деятельности занимает 92,3%, а федерального бюджета - 2,2 %.

Проведенные нами исследования показали, что сложившийся организационно-экономический механизм продвижения инноваций в современных условиях нуждается в совершенствовании, а его основные направления должны сочетаться с задачами, стоящими перед агропромышленным комплексом страны, в связи с формированием рыночных отношений в этом секторе экономики и вступлением России в ВТО.

Стимулирование инновационной деятельности заключается в повышении экономических интересов сельскохозяйственных производителей на основе соответствующей мотивации к заинтересованности работников. Стимулирующая функция должна базироваться на реальном интересе, как создателя инновации, ее распространителя, так и самого товаропроизводителя, который ее осваивает и является центральной частью всего экономического механизма повышения эффективности производства.

Выводы. В современных условиях большое значение будет иметь развитие инновационного предпринимательства во всех его формах, как мера, способствующая укреплению и развитию рыночных отношений в научно-технической сфере агропромышленного комплекса.

Литература:

1. Васильева, И.В. Роль и место крестьянских (фермерских) хозяйств в современной экономике России/ И.В. Васильева // Инновации и инвестиции. -2009. - № 1.
2. Инновационное развитие АПК субъектов Российской Федерации: опыт и проблемы / под редакцией И.Г. Ушачева, И.С. Санду, В.Г. Савенко. – М.: ООО Столичная типография, 2011.
3. Савенко, В.Г. Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве / В.Г. Савенко. - М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005.
4. Санду, И.С. Проблемные вопросы инновационного развития АПК / И.С. Санду. – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005.
5. Шарипов, С.А., Якушкин Н.М., Сафиуллов Р., Инновационное сельское хозяйство основа продовольственной безопасности страны, Экономика сельского хозяйства России.- 2011.- №8.
6. Шарипов, С.А. Инновационное развитие агропроизводства и факторы его обеспечения, Экономика сельского хозяйства России. - 2012.- № 9.
7. Шарипов, С.А. Инновационное развитие агропромышленного комплекса: научное и кадровое обеспечение, Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций.- 2014.- № 6.

МЕХАНИЗМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

А. А. Василова, А.Н. Мустафин

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, Казань, Россия

MECHANISMS AND INSTRUMENTS OF PROVIDING EFFICIENT INNO- VATIVE DEVELOPMENT OF AIC.

A.A. Vasilova, A.N. Mustafin

Аннотация: В статье приводится оценка состояния агропромышленного комплекса в России на текущий момент. Исследование основных показателей и тенденций позволило выявить ряд проблем, решение которых должно осуществляться преимущественно государством. В данной работе представлены также альтернативные механизмы и инструменты, призванные обеспечить более эффективное развитие АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, государственное регулирование, инвестиционная привлекательность хеджирование рисков, страхование.

Abstract: The article presents an assessment of agro-industrial complex's state in Russia at the moment. The survey of the main indicators and trends allows revealing series of problems, the solution of which should be implemented primarily by the government. This paper also presents the alternative mechanisms and instruments, which are designed to ensure more efficient development of the AIC.

Keywords: agro-industrial complex, rural economy, state regulation, investment attractiveness, hedging of risks, insurance.

Введение. Агропромышленный комплекс играет важнейшую роль в экономике любого государства. При этом возможность самообеспечения продовольствием является основой экономической безопасности и стабильности. Именно поэтому так важно поддерживать и вкладываться в развитие АПК.

Россия, имея колоссальный потенциал, в виде как ресурсной базы, так и территориальной, удовлетворяла значительную часть своих потребностей путем импорта с/х продукции и продуктов питания. К счастью, за последние 2-3 года ситуация кардинально изменилась. Введенные по отношению к России санкции способствовали развитию внутреннего рынка с/х продукции, а в 2016 году ввоз в Россию продуктов питания упал до рекордного минимума. Несмотря на положительную динамику, АПК в России функционирует недостаточно эффективно, не в полной мере используются имеющиеся возможности и резервы. На данном этапе можно выделить ряд проблем, оказывающих стагнирующий эффект на развитие АПК:

- 1) «Побочные эффекты» вступления в ВТО;

2) Несбалансированность развития звеньев АПК. Отставание в развитии перерабатывающей промышленности, а также производственной инфраструктуры приводит к огромным потерям с/х продукции;

3) Высокая степень износа оборудования (превышает 70%);

4) Деградация земельных участков. На сегодняшний день из с/х оборота выведено около 30 млн. га. Выходят из строя мелиоративные системы, увеличиваются площади закисленных почв;

5) Финансовые трудности АПК.

Решение данных проблем не может осуществиться в одночасье. Процесс достижения каких-либо успехов хотя бы по одному из пунктов потребует длительных совместных усилий как государства, так и занятых непосредственно в этом секторе, т. е. фермеров и предпринимателей.

Наибольший интерес представляет механизм решения последней проблемы, поскольку именно финансовое положение оказывает сильное влияние на развитие остальных показателей.

Целью данного исследования является определение основных векторов и направлений экономической политики государства в области поддержки развития АПК.

Среди основных **задач** исследования можно выделить следующие:

1. Рассмотрение актуальных проблем агросектора РФ;
2. Изучение действующих механизмов по преодолению нежелательных тенденций, имеющих место на сегодняшний день;
3. Оценка текущего состояния АПК;
4. Предложение альтернативных путей решения выявленных проблем.

При написании работы использовались следующие **методы** исследования:

- структурно-логический анализ;
- метод сравнения;
- методы анализа и синтеза, индукции и дедукции и т.п.

Результаты. Начнем с того, что АПК – это стратегически важный сектор экономики России, который нуждается в постоянном мониторинге со стороны Правительства. Уязвимый к погодным условиям, он отличается очень высоким уровнем рисков, именно поэтому государственное регулирование является необходимым условием его устойчивого развития.

Государственная поддержка агропромышленного комплекса в Российской Федерации осуществляется в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07. 2012 г. N 717 (далее – Государственная программа).

Государственная программа развития АПК на 2013-2020 годы разработана в соответствии со статьей 8 Федерального закона от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» [1].

Ответственным исполнителем Государственной программы является Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Также имеются соис-

полнители Государственной программы – Россельхознадзор и Российская академия сельскохозяйственных наук.

На сегодняшний день данная программа обеспечивает рост валового выпуска сельхоз продукции, поощрение деятельности крупных агропромышленных формирований. Однако перечень проблем обеспечения поступательного экономического развития АПК сохраняется.

Низкая рентабельность агропромышленного сектора не способствует пополнению и обновлению кадров, притоку финансовых ресурсов. Ситуация, сложившаяся в период кризиса 2008 года, а после и засухи 2010 года усугубляет ситуацию «инвестиционного голода». Все это, в свою очередь, оказывает влияние на принятие решений не только потенциальных предпринимателей и инвесторов, но и действующих фермеров, бизнесменов и т.д. Многие выбирают побег из отрасли, не приносящей ожидаемого дохода.

Чтобы избавиться от такой тенденции необходимо обеспечить решение следующих задач:

- 1) Обеспечение инвестиционной привлекательности АПК;
- 2) Стимулирование и поддержка товаропроизводителей с.-х. продукции;
- 3) Привлечение новых кадров.

Рассмотрим основные направления, призванные решить перечисленные выше задачи. При этом остановимся на одном из важнейших звеньев агропромышленного комплекса - сельском хозяйстве.

Первое направление – широкое внедрение производных инструментов.

Не секрет, что на эффективность и доходность отраслей с.-х. производства оказывают непосредственное влияние погодные условия. Засуха, аномальная жара и небывалые холода - враги сельского хозяйства. И в этой связи необходимо напомнить о существовании такого инструмента как форварды, фьючерсы и опционы на погоду. Такие деривативы пользуются особой популярностью в Европе и в США, причем среди не только предпринимателей, но и отдельных физических лиц, домохозяйств. Владелец ЦБ на погоду хеджирует свои риски, связанные с потерей урожая или другими негативными исходами вследствие неблагоприятных погодных условий. ЦБ на погоду позволяют фермерам и предпринимателям застраховаться от возможных убытков и издержек.

Почему же нам так необходим этот инструмент? Как уже было отмечено, с.-х. сфера не особо привлекательна как для предпринимателей, так и для инвесторов. Постоянные риски, связанные с природными катаклизмами, изменением конъюнктуры рынка, а теперь, после вступления в ВТО, и сильной конкуренцией, пугают и отталкивают. Для того чтобы привлечь в этот сектор материальные, финансовые и трудовые ресурсы необходимо развивать механизмы страхования и хеджирование рисков, которые избавят людей от постоянной бязни "прогореть". Ведь гораздо рациональнее своевременно откладывать небольшие суммы на избавление от побочных эффектов тех или иных неблагоприятных обстоятельств, нежели чем полагаться на случай и рисковать своей прибылью, а иногда и бизнесом вовсе.

К сожалению, несмотря на то, что в России операции с деривативами на базовые активы начинают проворачиваться все более быстрыми темпами, до-

статочного широкого распространения они всё же не получили. Причиной этому является отсутствие "компетентной" законодательной базы в области регулирования купли-продажи производных ценных бумаг и исполнения обязательств по истечении срока договоренности. Имеющиеся НПА, прописывающие деятельность непосредственно в этой области либо устарели, либо охватывают только общие моменты, не касаясь особенностей и нюансов каждого из деривативов. Необходимо разрабатывать новые нормативно-правовые акты, которые будут регламентировать отношения между контрагентами и "правила игры" в ходе проведения операций с каждой из имеющихся производных ценных бумаг.

Однако нужно учесть также тот факт, что после принятия таких мер мгновенной ответной реакции может и не последовать. Все дело в особом менталитете русского народа. Некоторое время мы не приемлем каких-либо качественных изменений в структуре рынка в силу недоверия. Однако приобщение предпринимателей к такого рода операциям и повышение их финансовой грамотности позволит в короткие сроки решить данный вопрос. Продолжая обсуждать способы уменьшения рисков, поговорим о страховании (*второе направление*).

Страхование – это важнейший из механизмов поддержания экономической устойчивости аграрного сектора. Оно позволяет обеспечить финансовый резерв и экономическую безопасность сельского хозяйства, тем самым сократив число покидающих отрасль вследствие несения постоянных убытков.

Построение системы страхования агропромышленных рисков в России практически завершено, и, казалось бы, созданы все условия для ее успешного развития. Но, к сожалению, на сегодняшний день сложившуюся в России систему сельскохозяйственного страхования пока нельзя признать действенным инструментом защиты от негативных последствий рисков [3]. К 2012 году основные целевые показатели развития сельскохозяйственного страхования достигнуты не были. Не произошло и ожидаемого увеличения количества вступивших в систему агрострахования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Согласно Проекту Концепции сельхозстрахования к 2012 году удельный вес количества застрахованных аграриев должен был быть равен 50 % в лучшем случае, а в худшем – 45 %. Однако данный прогноз не сбывся. Фактически удельный вес количества застрахованных сельскохозяйственных предприятий не превысил 20 % [2].

На наш взгляд существует объективная необходимость сделать страхование обязательным для всех. При этом государство должно либо на законодательном уровне устанавливать величину страховых тарифов по разным основаниям и держать их на минимально низком и выгодном для аграриев уровне (2-3, максимум 5 %), либо брать на себя ответственность выплачивать определенную долю страхового тарифа.

Третье направление – совершенствование механизмов кредитования и субсидирования сельского хозяйства.

Итак, ключевой проблемой для отрасли остается недоступность долгосрочных кредитов и высокие процентные ставки по кредитованию.

Предприятия не имеют возможности разрабатывать стратегию, планировать свою деятельность на длительный период и берут кредиты лишь с целью «выживания» в текущем сезоне.

Программа Министерства сельского хозяйства, в рамках которой предполагается снизить ставку по инвестиционным кредитам до 5 %, может поспособствовать улучшению положения сельского хозяйства. Также необходимо развивать практику субсидирования кредитов предприятий в периоды их нестабильного экономического состояния и финансовых трудностей.

Рассмотренные выше направления призваны, во-первых, создать условия для устойчивого развития АПК и сельского хозяйства в частности, во-вторых, гарантировать приток новых «рабочих рук» и предпринимателей в данную сферу, в-третьих, повысить рентабельность комплекса и привлечь крупных инвесторов.

Разумеется, здесь были рассмотрены далеко не все способы и инструменты для реализации поставленных целей и решения злободневных проблем. Повышение экономической эффективности агросектора должно осуществляться посредством целого комплекса различных механизмов, среди которых можно выделить: техническое перевооружение, широкое и повсеместное внедрение инновационных технологий, модернизация мелиоративной и оросительной системы, поддержка отечественных производителей на внутреннем и внешнем рынках и др.

Основные выводы исследования:

- 1) Важнейшим звеном АПК является сельское хозяйство, поэтому необходимо осуществлять непрерывный мониторинг его развития;
- 2) Решение проблемы финансового «кризиса» позволит частично решить остальные проблемы, поэтому необходимо признать ее первоочередной статус;
- 3) Решение выявленных проблем должно осуществляться комплексно и поступательно;
- 4) Правительство РФ и в частности Министерство сельского хозяйства должны разрабатывать новые государственные программы по повышению эффективности производства в аграрном секторе.

Обсуждение. Таким образом, в рамках данного исследования были проанализированы перспективы и проблемы развития АПК, при этом особое внимание было уделено сельскому хозяйству. Автором были рассмотрены альтернативные пути достижения оптимального финансового состояния и инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса.

Был выявлен перечень проблем, от решения которых зависит дальнейшее развитие агросектора, среди которых выделяются: низкая рентабельность, связанная с финансовыми трудностями агросектора, несбалансированность развития звеньев АПК и т. д.

В статье можно найти соответствующие механизмы решения некоторых проблем, которые представлены тремя основными направлениями: применение производных инструментов хеджирования рисков, совершенствование страховой системы и совершенствование механизмов кредитования и субсидирования сельского хозяйства.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства»: ФЗ от 25.07.2011г. №260-ФЗ. (ред. от 23.07.2013) // Собрание законодательства РФ. – 2013. - №260.
2. О текущей ситуации в агропромышленном комплексе Российской Федерации в августе 2012 г. // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Официальный сайт]. 2013. <http://www.mcsx.ru> (04.11.2013)
3. Никитин, А.В. Страхование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой: науч. издание / А.В. Никитин, В.В. Щербаков. – Мичуринск-научград РФ: Изд-во Мичурин. гос. аграр. Ун-та, 2006. – 190 с.
4. Мустафин А.Н. Человеческий капитал как фактор развития инновационной деятельности промышленного предприятия // Казанский экономический вестник №2 (22). - 2016. – с. 80 - 84.

УДК 336.201.3

НОУ-ХАУ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

И.М. Миннехаметова, к.п.н., доцент

ФБГОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия

KNOW- HOW IN ACCOUNTING OF INTANGIBLE ASSETS I.M. Minnehametova

Аннотация. В составе нематериальных активов при соблюдении условий, установленных законодательством, наряду с интеллектуальной собственностью в области литературы, науки, искусства, программами для ЭВМ, изобретениями, товарными знаками и прочим, могут учитываться и секреты производства, которых еще называют ноу-хау.

Ключевые слова: секрет производства (ноу-хау), конфиденциальность сведений, исключительное право, лицензионный договор, нематериальные активы.

Abstract. The intangible assets under the conditions established by law, along with intellectual property in the field of literature, science, art, computer programs, inventions, trademarks, and so forth, can be considered trade secrets, which is also called know-how.

Keywords: the secret of production (know-how), confidential information, the exclusive right, licence agreement, intangible assets.

С 1 октября 2014 г. с вступлением в силу Федерального закона от 12.03.2014 N 35-ФЗ "О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса РФ и отдельные законодательные акты Российской

Федерации" (далее - Закон N 35-ФЗ) в новой редакции действует ст. 1465 ГК РФ, согласно которой секретом производства (ноу-хау) признаются сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие) о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам, если к таким сведениям у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и обладатель таких сведений принимает разумные меры для соблюдения их конфиденциальности, в том числе путем введения режима коммерческой тайны.

Секретом производства не могут быть признаны сведения, обязательность раскрытия которых либо недопустимость ограничения доступа, к которым установлена законом или иным правовым актом.

Исключительное право на секрет производства принадлежит его обладателю. Это дает ему право на использование секрета производства в соответствии с любым не противоречащим закону способом, в том числе при изготовлении изделий и реализации экономических и организационных решений. Обладатель ноу-хау может распоряжаться исключительным правом.

Пунктом 2 ст. 1466 ГК РФ установлено, что лицо, ставшее добросовестно и независимо от других обладателей секрета производства обладателем сведений, составляющих содержание охраняемого секрета производства, приобретает самостоятельное исключительное право на этот секрет производства.

Исключительное право на ноу-хау действует до тех пор, пока сохраняется конфиденциальность сведений, составляющих его содержание. Как только конфиденциальность сведений утрачивается, с этого момента исключительное право на ноу-хау прекращается у всех его обладателей.

Правообладатель может распоряжаться исключительным правом на ноу-хау. По договору об отчуждении исключительного права на секрет производства правообладатель передает или обязуется передать принадлежащее ему исключительное право в полном объеме другой стороне - приобретателю исключительного права на этот секрет производства. При этом лицо, передавшее свое исключительное право, обязано сохранять конфиденциальность секрета производства до прекращения действия исключительного права на ноу-хау.

Обладатель исключительного права может предоставить другой стороне по лицензионному договору право использования, соответствующего ноу-хау в установленных договором пределах. В этом случае исключительное право на ноу-хау не переходит к лицу, имеющему право его использовать.

Отношения, связанные с установлением, изменением и прекращением режима коммерческой тайны в отношении информации, составляющей секрет производства, регулируются Федеральным законом от 29.07.2004 N 98-ФЗ "О коммерческой тайне" (далее - Закон N 98-ФЗ). Право на отнесение информации к коммерческой тайне принадлежит обладателю такой информации (п. 1 ст. 4 Закона N 98-ФЗ).

Осуществляя учет таких объектов, как нематериальные активы организации (за исключением кредитных организаций и государственных (муниципаль-

ных) учреждений) обязаны применять Положение по бухгалтерскому учету "Учет нематериальных активов" (ПБУ 14/2007), утвержденное Приказом Минфина России от 27.12.2007 N 153н.

Для того чтобы организация могла учесть секрет производства в составе нематериальных активов, должны одновременно выполняться условия, перечисленные в п. 3 ПБУ 14/2007:

- объект способен приносить организации экономические выгоды в будущем, причем это условие признается выполненным, если объект предназначен для использования в деятельности организации или для управленческих нужд;

- организация имеет право на получение экономических выгод, которые данный объект способен приносить в будущем (для выполнения этого условия необходимо наличие охранных или иных документов, подтверждающих существование самого актива и исключительных прав организации на него);

- возможность выделения или отделения (идентификации) объекта от других активов;

- объект предназначен для использования в течение длительного времени, то есть срока полезного использования продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

- организацией не предполагается продажа объекта в течение 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

- фактическая (первоначальная) стоимость объекта может быть достоверно определена;

- отсутствие у объекта материально-вещественной формы.

При одновременном выполнении всех перечисленных условий, а также при наличии документов, подтверждающих установление в отношении секрета производства режима коммерческой тайны, секрет производства на основании п. 4 ПБУ 14/2007 может быть учтен организацией в составе нематериальных активов.

Единицей бухгалтерского учета нематериальных активов является инвентарный объект, под которым в общем случае признается совокупность прав, возникающих из одного охранного или иного документа, предназначенных для определенных самостоятельных функций.

Нематериальные активы принимаются к бухгалтерскому учету по фактической (первоначальной) стоимости, определенной по состоянию на дату принятия его к учету, которая складывается из стоимости приобретения и расходов, связанных с приобретением нематериальных активов.

Секрет производства (ноу-хау) может быть создан работником в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя. В этом случае ноу-хау является служебным секретом производства, исключительное право на который, принадлежит работодателю. Работник, создавший его, обязан хранить конфиденциальность полученных сведений до прекращения действия исключительного права на секрет производства.

Секрет производства может быть получен при выполнении договора подряда, договора на выполнение НИОКР либо по государственному или муници-

пальному контракту для государственных или муниципальных нужд. В этом случае исключительное право на секрет производства, принадлежит подрядчику (исполнителю), если договором (контрактом) не предусмотрено иное.

В случае, когда секрет производства получен при выполнении работ по договору, заключаемому главным распорядителем или распорядителем бюджетных средств с федеральными государственными учреждениями, исключительное право на такой секрет производства принадлежит подрядчику (исполнителю), если договором не установлено, что это право принадлежит РФ.

При создании такого нематериального актива, как секрет производства, к расходам, предусмотренным п. 8 ПБУ 14/2007, относятся расходы, перечисленные в п. 9 ПБУ 14/2007:

- суммы, уплачиваемые за выполнение работ или оказание услуг сторонним организациям по заказам, договорам подряда, договорам авторского заказа либо договорам на выполнение НИОКР;

- расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых при создании нематериальных активов или при выполнении НИОКР по трудовому договору;

- отчисления на социальные нужды;

- расходы на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений, других основных средств и иного имущества, амортизация основных средств и нематериальных активов, использованных непосредственно при создании нематериального актива, фактическая (первоначальная) стоимость которого формируется;

- иные расходы, непосредственно связанные с созданием нематериальных активов и обеспечением условий для использования актива в запланированных целях.

Первоначальная стоимость нематериальных активов, по которой он принят к бухгалтерскому учету, изменению не подлежит, за исключением случаев переоценки и обесценения их.

Принимая исключительное право на секрет производства к учету в качестве нематериального актива, организация должна определить срок его полезного использования. ПБУ 14/2007 выделяет две категории НМА - с определенным и неопределенным сроком полезного использования.

Думается, что в отношении исключительного права организации на секрет производства срок его полезного использования будет равным периоду времени, в течение которого организация планирует сохранять в отношении этого секрета производства режим коммерческой тайны.

Если организация не имеет возможности определить срок полезного использования нематериального актива, то такой объект признается с неопределенным сроком полезного использования.

Срок полезного использования следует ежегодно проверять на необходимость его уточнения. В случае существенного изменения продолжительности периода, в течение которого организация предполагает использовать актив, срок его полезного использования также подлежит уточнению. Корректировки, возникающие в связи с этим, отражаются в бухгалтерском учете и отчетности

как изменения в оценочных значениях.

В отношении ноу-хау с неопределенным сроком полезного использования также следует ежегодно рассматривать наличие факторов, свидетельствующих о невозможности надежно определить срок его полезного использования. Если появляется возможность определить срок полезного использования, организация делает это, а также определяет способ начисления амортизации по данному объекту. Возникающие корректировки отражаются в аналогичном порядке.

Итак, если организацией определен срок полезного использования исключительного права на секрет производства, то стоимость такого актива будет погашаться посредством начисления амортизации.

Для начисления амортизации можно использовать один из следующих способов:

- линейный способ;
- способ уменьшаемого остатка с использованием повышающего коэффициента (не выше 3);
- способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Выбор способа производится организацией исходя из расчета ожидаемого поступления будущих экономических выгод от использования нематериального актива, включая финансовый результат от возможной продажи данного актива. Если расчет ожидаемого поступления будущих экономических выгод от использования НМА не является надежным, организация обязана применять линейный способ начисления амортизации.

Начислять амортизацию следует с первого числа месяца, следующего за месяцем принятия актива к бухгалтерскому учету. Амортизация начисляется до полного погашения стоимости либо списания этого актива с бухгалтерского учета, и с первого числа месяца, следующего за месяцем полного погашения стоимости нематериального актива или списания актива с бухгалтерского учета, амортизационные отчисления прекращаются. В течение срока полезного использования нематериального актива начисление амортизационных отчислений не приостанавливается.

В бухгалтерском учете амортизация нематериального актива отражается в том отчетном периоде, к которому она относится независимо от результатов деятельности организации в отчетном периоде.

Каждый факт хозяйственной жизни подлежит оформлению первичным учетным документом, который должен быть составлен при совершении такого факта, а если это не представляется возможным, то непосредственно после его окончания.

Закон «О бухгалтерском учете» № 402-ФЗ не обязывает применять унифицированные формы первичных учетных документов. Формы первичных учетных документов определяет руководитель экономического субъекта по представлению должностного лица, на которое возложено ведение бухгалтерского учета. Между тем данный Закон не запрещает использовать привычные всем унифицированные формы первичных документов, нужно лишь утвердить их применение в учетной политике организации.

Для учета нематериальных активов разработана лишь одна унифицированная форма - "Карточка учета нематериальных активов" (форма N НМА-1), утвержденная Постановлением Госкомстата России от 30.10.1997 N 71а.

Принятие к бухгалтерскому учету ноу-хау по первоначальной стоимости отражается по дебету счета 04 "Нематериальные активы" и кредиту счета 08 "Вложения во внеоборотные активы", субсчет 08-5 "Приобретение нематериальных активов".

Амортизация по нематериальным активам может учитываться либо непосредственно на счете 04, либо с применением счета 05 "Амортизация нематериальных активов". Если организацией используется счет 05, начисленная сумма амортизации отражается по кредиту этого счета в корреспонденции с дебетом счетов учета затрат на производство (расходов на продажу).

При выбытии нематериальных активов их стоимость, учтенная на счете 04, уменьшается на сумму амортизации, начисленной за время использования актива (с дебета счета 05). Остаточная стоимость списывается со счета 04 на счет 91 "Прочие доходы и расходы".

Аналитический учет по счету 04 следует вести по отдельным объектам нематериальных активов. По счету 08 также следует вести аналитический учет по затратам, связанным с приобретением нематериальных активов по каждому приобретенному объекту.

Нематериальными активами в целях налогообложения прибыли организаций согласно п. 3 ст. 257 НК РФ признаются приобретенные и (или) созданные налогоплательщиком результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них), которые в течение длительного времени (свыше 12 месяцев) используются в производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) или для управленческих нужд организации.

Результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности для признания их нематериальными активами должны удовлетворять определенным условиям:

- иметь способность приносить налогоплательщику экономические выгоды (доход);

- существование самого нематериального актива или исключительного права налогоплательщика на результаты интеллектуальной деятельности должно быть подтверждено надлежаще оформленными документами (патенты, свидетельства, другие охранные документы).

Согласно ст. 256 НК РФ имущество признается амортизируемым, если выполняются следующие условия:

- имущество должно находиться у налогоплательщика на праве собственности (если гл. 25 НК РФ не предусмотрено иное);

- использоваться для извлечения дохода;

- стоимость имущества должна погашаться путем начисления амортизации;

- срок полезного использования должен быть более 12 месяцев;

- первоначальная стоимость - более 40 000 руб.

Первоначальная стоимость амортизируемых нематериальных активов определяется как сумма расходов на их приобретение (создание) и доведение до состояния, в котором они пригодны для использования.

Суммы НДС и акцизов в первоначальную стоимость не включаются.

Если нематериальные активы созданы самой организацией, их стоимость определяется как сумма фактических расходов на их создание, изготовление, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ. В сумму фактических расходов включаются материальные расходы, расходы на оплату труда, услуг сторонних организаций, патентные пошлины, за исключением сумм налогов, учитываемых в составе расходов в соответствии с НК РФ.

Относительно учета расходов на уплату обязательных страховых взносов с заработной платы работников, участвующих в создании НМА, Минфин России в Письме от 25.03.2011 N 03-03-06/1/173 отметил, что в ст. ст. 13, 14 и 15 НК РФ, в которых перечислены налоги и сборы в РФ, страховые взносы в государственные внебюджетные фонды не указаны.

Таким образом, расходы по уплате обязательных страховых взносов с заработной платы работников, участвующих в создании нематериальных активов, учитываются в соответствии с положениями ст. 257 НК РФ, то есть включаются в первоначальную стоимость нематериальных активов и относятся на расходы через механизм амортизации.

Как известно, амортизируемое имущество, в том числе и нематериальные активы, распределяются по амортизационным группам в соответствии со сроками его полезного использования.

Если по каким-либо объектам нематериальных активов невозможно определить срок полезного использования, нормы амортизации устанавливаются в расчете на срок, равный **10 годам**, но не более срока деятельности налогоплательщика.

Однако в отношении такого вида нематериального актива, как владение ноу-хау, секретной формулой или процессом, информацией в отношении промышленного, коммерческого или научного опыта, закон позволяет налогоплательщику самостоятельно устанавливать срок полезного использования, не превышающий двух лет.

Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации
2. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете"
3. Положение по бухгалтерскому учету "Учет нематериальных активов" (ПБУ 14/2007), утвержденное Приказом Минфина России от 27.12.2007 N 153н.
4. Основы бухгалтерского учета, И.М. Миннехаметова, Учебное пособие/ - Казань, 2004. Издательство ООО «Диалог - Компьютерс».
5. Миннехаметова И.М. «Особенности формирования учетной политики» Актуальные проблемы и пути решения инновационного развития АПК: Материалы научно-практической конференции. –Казань, 2011 г.

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

И.Г. Гайнутдинов, к.с.-х.н., доцент

*ФБГОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казань, Россия
ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ», г.Казань, Россия*

**AVAILABILITY OF LABOR RESOURCES OF AGRICULTURE OF
THE REPUBLIC OF TATARSTAN AND ITS IMPACT ON THE
EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION**

I.G. Gainutdinov

Аннотация: В статье проанализирована кадровая обеспеченность основных отраслей АПК РТ, трудообеспеченность сельского хозяйства и их влияние на результативность производства. Рассмотрены причины закрепляемости кадров на местах и их социально-экономическое положение в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: кадры, труд, эффективность, сельскохозяйственное производство, производительность, управляемость.

Abstract: The article analyzes the main branches Staffing RT APC, s maintenance of agriculture and their impact on the efficiency of production. The reasons fixability personnel in the field and their socio-economic situation in agriculture.

Key words: shots, efficiency, agricultural production, productivity, efficiency, manageability.

В Республике Татарстан при весьма невысоком уровне безработицы, но при постоянном росте напряженности на рынке труда, наблюдается нехватка квалифицированных кадров во многих отраслях промышленности, сельского хозяйства, сферы услуг. Это обуславливает поиск новых подходов к регулированию занятости сельского населения и повышения производительности труда в реальном секторе экономики, включая АПК.

Объектом исследования выступил сельскохозяйственный рынок квалифицированного труда в Республике Татарстан, обеспеченность специалистами в основных отраслях сельского хозяйства и ее влияние на эффективность сельскохозяйственного производства.

Была определена *цель исследования:*

- анализ трудообеспеченности и занятости в отраслях сельского хозяйства РТ и их качественное, количественное обеспечение;
- выявление основных факторов, влияющих на обеспеченность кадрами и трудовыми ресурсами в целом сельскохозяйственных предприятий;
- анализ действенности кадровой политики государства на селе и выработка предложений по ее дальнейшему совершенствованию.

Материалами исследований послужили данные Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ, Татарстанстата, основные показатели производственно-финансовой деятельности сельских товаропроизводителей РТ, данные статистической, финансовой отчетности сельхозтоваропроизводителей, а также собственные исследования автора.

Проведенные исследования позволили:

- выявить основные причины обеспеченности кадрами и трудовыми ресурсами основных отраслей сельского хозяйства;
- определить условия и факторы, влияющие на формирование рынка труда в сельском хозяйстве, а также их воздействие на уровень занятости сельского населения;
- выявить некоторые закономерности формирования рынка труда в аграрной сфере и определить возможности повышения «закрепляемости» специалистов АПК в аграрной сфере экономики для повышения уровня занятости и улучшения обеспеченности специалистами предприятий АПК.

Рынок труда - это сложная экономическая категория, которая находится во взаимосвязи со всем комплексом факторов, определяющим жизнедеятельность общества. Она характеризуется такими показателями, как: численность населения в трудоспособном возрасте, занятость, численностью занятых по видам экономической деятельности, безработица и др.

По данным Министерства труда, занятости и социальной защиты РТ [4], уровень безработицы за последний год – период с 01.02.2016 г. - по 01.02.2017 гг. составил 0,83 – 0,72 %, при максимальных значениях данного показателя в Сабинском (1,38-1,21 %) и в Спасском (1,82-1,0 %) муниципальных районах. При этом, численность официально безработных составила на 1 февраля 2017 года по РТ 14824 человек, снижение составила к предыдущему периоду 2237 человек. Удельный вес сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в среднегодовой численности занятых в экономике также снижается. Данный показатель по республике в 2000 году составлял 12,8 %, а к 2015 году снизилась до 4,4%, т.е. 2,9 раза.

Наблюдается незначительное повышение доли граждан, уволившихся по собственному желанию – с 65,26 % (на 1.02.2016) до 66,76 %, что косвенно свидетельствует о неудовлетворенностью работниками условиями труда. Несмотря на то, что коэффициент напряженности на рынке труда на 1 февраля 2017 года в республике составляет 0,56 чел./вакансию, это не является основанием для спокойствия в данном вопросе.

Работодателей, работников государственных учреждений по труду, занятости и социальной защиты и в целом глав муниципальных образований должны беспокоить следующие тенденции на рынке труда в целом и в частности высококвалифицированного труда.

В последние годы наблюдается усиление процесса урбанизации населения. В связи с отвлечением трудоспособного сельского населения в города, в несельскохозяйственные отрасли, численность его сокращается не только относительно, но и абсолютно. Так, по данным статистике, по Российской Федерации в 2000 году на долю городского населения приходилось 63,1 млн.

человек, или 32,5%, а на долю сельского 131 млн.человек, или 67,5 %, а уже к 2010 году городское население составило 54%, а сельское 46%. Численность сельского населения сократилось на 24,1 млн. человек. При этом, рост валовой продукция сельского хозяйства составила 1,8 раза, что было достигнута в основном за счет повышения производительности труда в сельскохозяйственных организациях.

В Республике Татарстан среднегодовая численность работников организаций сельского хозяйства, охота и лесного хозяйства снизилась со 184,9 тыс.человек в 2000 году до 58,4 тыс.человек к 2016 году, т.е. 3,16 раз и составила по отношению к трудоспособному населению 11,6 % (таблица 1).

При этом, в сельскохозяйственных организациях к 2015 году по отношению к среднему за 2001-2005 гг. производство скота и птицы на убой (в убойном весе) выросла в 2,4 раза, молока на 15,3%, яиц на 37,0%, а за последние 5 лет производство картофеля и сахарной свеклы выросла 1,08 раз, овощей в 1,4 раза [3].

Таблица 1 – Занятость трудоспособного населения в сельскохозяйственных организациях Республики Татарстан*

Годы	Численность трудоспособного населения, тыс.чел.	Среднегодовая численность работников, тыс.чел.	Занятость трудоспособного населения, %
2000	438,8	184,9	38,2
2001	489,3	178,2	36,4
2002	497,7	167,3	33,6
2003	504,4	153,4	30,4
2004	512,8	132,8	25,9
2005	514,9	129,2	25,1
2006	524,2	115,8	22,!
2007	530,9	104,9	19,8
2008	535,8	95,6	17,8
2009	536,6	88,0	16,4
2010	537,2	81,7	15,2
2011	531,1	79,3	14,9
2012	526,6	71,6	13,6
2013	521,8	66,5	12,7
2014	515,6	62,9	12,2
2015	509,3	59,3	11,6
2016	503,5	58,4**	11,6

*Источник: Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник 2005, 2010, 2016 гг.; **По данным сводного годового отчета МСХиП РТ за 2016 год

Такая же тенденция сохранилась и в 2016 году: объемы производства скота и птицы на убой, молока и яиц превышало уровень 2001-2005гг., соответственно на 33,5; 28,6 и 24,1 % (таблица 2). В целом производительность труда в сельском хозяйстве за анализируемый период выросла по валовому доходу на 1 работника 13,8 раз, по денежной выручке на 1 работника в 13,7 раз. Уровень номинальной средней заработной платы выросла только в 9,3 раза.

При снижении среднегодовой численности работников в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах за аналогичный период в 3,1 раза, повышение объемов производства основных видов продукции сельского хозяйства, говорит о значительном повышении производительности труда в сельском хозяйстве.

В дальнейшем в связи с внедрением ресурсосберегающих технологий, механизацией и совершенствованием методов производства и труда надо ожидать нового уменьшения численности работников, занятых в сельском хозяйстве. Чтобы меньшим числом работников производить возрастающее количество продуктов, потребуется повысить производительность труда в АПК на 40-45%. Это требует полного и рационального использования трудовых ресурсов во всех регионах страны. За последние 15 лет наблюдается укрупнение сельскохозяйственных формирований, за счет поглощения самостоятельно работающих предприятий крупными агрохолдингами, что в свою очередь приводит к снижению числа главных и отраслевых специалистов и увеличению нагрузки на них.

Таблица 2 – Основные показатели сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств (по данным МСХиП РТ)

Показатели	Един. измер.	2001-2005 гг. в сред.	2005	2011	2014	2015	2016	2016 % к	
								2015	сред. 2001-2005 гг.
Выручка от реализации продукции и услуг всего (включая КФХ)	млн.р.		23897,5	53375,1	74553,2	89027,0	98570,1	111	-
в т.ч. на 1 работника	тыс. р.	109,5	190,7	676	1115	1362	1502	110	13,7 раз
на 1 га пашни	тыс. р.	5,5	8,1	16,3	22,9	27,4	30,4	111	5,5 раз
ВП в соп. ценах 1994г.	млн.р уб.	1365,0	1370,0	1920,7	1830,9	1987,4	2200,8	111	161
Среднемесячная зарплата 1 работника	руб.	2015	3094	10281	15252	17704	18708	106	9,3 раз
Валовой доход на 1 работника	тыс. р.	30,5	43,7	219,2	394,8	484,4	423,3	87	13,8 раз
Объемы производства в сельхозорганизациях, включая КФХ									
Зерно	т. тн.	5634,5	4501,2	5233,6	3366,0	3367,7	4105,2	122	72,8
Сахарная свекла	т. тн.	1158,1	2038,3	1936,0	1408,4	2011,8	2319,2	115	200,2
Молоко	т. тн.	938,5	950,6	1220,0	1122,3	1172,2	1207,4	103	128,6
Скот и птица на убой (в жив.весе)	т. тн.	152,4	186,2	285,3	345,9	338,8	356,0	105	233,5
Яйцо	млн. шт.	676,5	744,7	845,6	802,2	871,7	839,8	96	124,1

Если в 2000 годы в республике действовали 1000-1100 сельскохозяйственных организаций, то их количество к 2015 году сократилось до 440-450 единиц, т.е. в 2,4-2,5 раза.

Несмотря на сокращение количества работающих в сельскохозяйственном производстве (в 2005 году было 154574 человек, в 2016 году стало 58422), ежегодное убытие составила около 8-9 тыс. человек или 5-6%, Министерство труда и социальной защиты РТ планирует положительный баланс трудовых ресурсов на перспективу (таблица 3).

Учитывая количество занятых в сельхозорганизациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах и общее количество прогнозируемых трудовых ресурсов к 2019 году в количестве 171,9 тыс. человек, только около 31-32 % из них будут заняты в сельскохозяйственных организациях и крупных КФХ. Остальные 68-70 % трудоспособных необходимо будет трудоустроить или же путем создания дополнительных рабочих мест или развивая другие направления деятельности в сельской местности.

Таблица 3 – Прогноз баланса трудовых ресурсов РТ (по данным Министерства труда и социальной защиты РТ) [4]

№ п/п	Наименование показателя	2017	2018	2019	Факт	
					2016	2015
1.	Численность трудовых ресурсов, всего, в т.ч.:	2364,6	2362,6	2360,0	2373,5	2385,2
2.	трудоспособное население в трудоспособном возрасте	2165,0	2160,0	2152,4	2175,0	2186,1
3.	Распределение трудовых ресурсов	2364,6	2362,6	2360,0	2373,5	2385,2
4.	Численность занятых в экономике (без военнослужащих), всего	1808,0	1809,0	1810,0	1807,0	1806,6
5.	В т.ч. сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	171,8	171,9	171,9	171,7	171,5

Также неутешительная ситуация в сфере обеспечения сельского хозяйства специалистами среднего и высшего звена. Обеспеченность профильными специалистами главного звена составляет по данным Минсельхозпрода РТ на уровне 86 %, обеспеченность главными специалистами: зоотехниками – 77 %, ветврачами – 81%, экономистами – 82 %, агрономами - 84 %.

Обновление кадрового состава специалистами на селе: закрепление на производстве не превышает - 15 – 20 %. Например, получили диплом в 2013 году - 1017 человек, распределены - 978 чел., на 01.01.2014 закрепились - 145 (в 2012 г. было 170).

Основной проблемой сокращения численности работников, занятых в сфере сельскохозяйственного производства, остается низкая заработная плата в сельском хозяйстве и для отраслевых специалистов это еще ненормированный рабочий день.

Данные по уровню оплаты труда свидетельствуют о том, что в сельском хозяйстве за весь период исследований, уровень среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников составляет около 50-56 % к среднему республиканскому уровню (таблица 4). Конечно же, все это не способствует стимулированию работников к производительному труду.

Согласно нормативному методу определения руководящих работников, специалистов, служащих и младшего обслуживающего персонала сельскохозяйственных предприятий, на хозяйство, имеющее свыше 2000 гектаров условной уборочной площади, должно приходиться один главный агроном, а на каждые 3500 гектаров условной уборочной площади - один ведущий агроном.

Большинство сельскохозяйственных организаций РТ имеют организационно-правовую форму в виде обществ с ограниченной ответственностью, которые учреждены физическими и юридическими лицами. В таких предприятиях количество управленческих кадров, в том числе необходимых специалистов, устанавливают сами учредители – собственники данных предприятий.

Таблица 4 – Отношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций по видам экономической деятельности к среднереспубликанскому уровню (в процентах)

	Годы					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего, в т.ч. по видам экономической деятельности:	100	100	100	100	100	100
- сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	49,9	50,0	50,1	50,1	51,6	56,9
- рыболовство, рыбоводство	60,3	56,5	66,0	65,8	50,9	43,9
- добыча полезных ископаемых	177,5	153,4	155,6	158,1	160,3	171,0
- обрабатывающие производства	102,5	103,1	103,0	101,4	100,2	104,8
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды	136,7	140,5	123,3	126,5	126,0	126,7
- строительство	120,7	124,5	128,2	119,6	114,1	100,9
- оптовая и розничная торговля	97,1	102,7	94,5	90,1	96,3	92,0
- транспорт и связь	114,0	109,6	66,8	107,1	104,9	103,7
- финансовая деятельность	154,4	148,0	131,8	131,5	133,5	139,8
- образование	63,3	68,9	71,7	74,9	77,8	78,3
- здравоохранение	66,1	71,3	73,3	78,8	80,5	85,4

Зачастую в целях экономии фонда оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях происходит увеличение нагрузки ведущим специалистам, о чем свидетельствуют данные таблицы 5.

Таблица 5 – Нагрузка пашни на одного агронома и среднее количество агрономов на одно хозяйство

Площадь пашни на одного агронома, га	Количество районов	Количество хозяйств в группе	Количество агрономов в группе	Приходится агрономов на одно хозяйство, (среднее число) чел.	Урожайность зерновых (2008-2012 гг.), ц/га	
					среднее за 5 лет	скорректированная на балл экономической оценки земли
до 3500 га	4	71	105	1,5	32,2	33,3
от 3500 до 6000	22	224	358	1,6	26,4	26,6
от 6000 до 10000	14	179	148	0,8	23,6	24,6
свыше 10000	3	37	23	0,62	23,7	21,6
Итого по РТ	43	511	634	1,24	25,8	25,8

Группировка районов по нагрузке пашни на одного агронома показывает, что в республике преобладают районы, в которых на одного агронома приходится от 3500 до 6000 гектаров площади пашни (22 района или 51 %), а также районы с нагрузкой от 6000 до 10000 гектаров пашни (14 районов или 33 %).

Расчеты показывают, что, где оперативность работы и управляемость производственных процессов в растениеводстве высокая, наблюдается сравнительно хорошая результативность производства. Так, в районах с нагрузкой на одного агронома до 3500 гектаров пашни, по сравнению с группой районов с нагрузкой пашни от 3500 до 6000 га и от 6000 до 10000 га, скорректированная урожайность зерновых выше на 6,7 и 8,7 ц/га, соответственно. При площади посева зерновых культур в сельскохозяйственных организациях 1300 тыс.га в 2015 году и средней цене реализации яровой пшеницы 884 руб/ц, это равносильно на сумму 7699640 тыс. рублей (6,7 ц/га x 1300 000 га x 884 руб./ц).

Если в общей сумме недополученной растениеводческой продукции вклад управленческого труда возьмем пропорционально удельному весу оплаты труда в себестоимости растениеводческой продукции (12-15 %), то на долю специалистов приходится 1154946 тыс. рублей. Таким образом, из-за снижения оперативности управления и высокой нагрузки на одного специалиста, потери продукции растениеводства составляют в среднем по республике на сумму 1154946 тысяч рублей, что эквивалентно 1 306 500 центнерам зерна яровой пшеницы при средней цене реализации 1 ц зерна за 2015 год – 884 руб./ц.

Снижение реального показателя заработной платы при одновременном повышении интенсивности труда специалистов, приводит к текучести и старению кадров высокой квалификации [1].

Особенно остро стоит вопрос обеспеченности молодыми кадрами в Азнакаевском, Бавлинском, Верхнеуслонском, Менделеевском, Муслимовском, Нурлатском, Рыбно-Слободском, Черемшанском и других муниципальных районах республики, где нет агрономов возраста до 30 лет.

Обеспеченность специалистами животноводства также влияет на показатели эффективности сельскохозяйственного производства в данной отрасли. Так, где низкая обеспеченность зоотехниками 50 % и ниже, плотность поголовья и продуктивность коров, также производство молока ниже среднего по республике (таблица 6).

Таблица 6 – Обеспеченность специалистами и показатели эффективности производства продукции животноводства (по данным за 2008-2013 гг.)

Районы	Имеется усл. гол. скота,	Площадь сельхозугодий, тыс.га	Плотность поголовья, усл. гол. на 100 га СХУ	Средняя продуктивность коров за 2008-2013 г., кг	Произведено молока, тыс. тонн (среднее за 2008-2013 гг.)	Произведено молока в среднем на 100 га СХУ	Обеспеченность зоотехниками, %	Обеспеченность ветврачами, %
Альметьевский	9043	124,1	7,29	3464	25,34	20,42	44	75
Бавлинский	6010	70,7	8,50	4513	19,16	27,10	17	28
Елабужский	5743	84,8	6,77	4126	18,7	22,05	17	30
Кам.Устьинский	4938	70,2	7,03	4345	15,68	22,34	41	172
Лаишевский	4761	71,2	6,69	3605	17,21	24,17	63	179
Лениногорский	13621	102,3	13,31	3706	16,91	16,53	66	44
Муслюмовский	5509	100,8	5,47	4167	26,96	26,75	73	170
Р.Слободский	7565	104,9	7,21	3930	14,14	13,48	53	56
Спасский	3162	108,7	2,91	3942	19,79	18,21	63	54
Тетюшский	4879	96,8	5,04	3564	15,57	16,08	0	122
Черемшанский	4601	83,5	5,51	4564	19,39	23,22	0	55
Ютазинский	6384	52,7	12,11	3771	18,96	35,98	47	67
Среднем по РТ			11,56	4692	27,5		69	154

В 33-х муниципальных районах республики обеспеченность специалистами зоотехниками ниже 100 %, а в 15 муниципальных районах обеспеченность зоотехниками составляет меньше 50 % от их потребного количества. Обеспеченность ветеринарными врачами составляет больше 100 %, в то же время в 15 муниципальных районах ощущается их нехватка.

Одним из основных факторов, влияющих на приток молодых специалистов на село, является социально-бытовые условия и условия труда. С целью определения мер по улучшению кадрового обеспечения АПК и выявления причин текучести кадров на селе и условий труда специалистов, регулярно проводится социально-экономический опрос руководителей и специалистов кадровых служб АПК РТ путем их анкетирования. Так, результаты анкетирования показали, что обеспеченность специалистами среднего звена на местах составляет около 76 %, высшего звена 55 %, а руководителями 50,0 %.

Недостаточную закрепляемость кадров на местах отметили 80 % опрошенных, а высокую текучесть кадров 38 %. Причину текучести кадров видят в низкой заработной плате – 74 % опрошенных; на большой объем работ, при отсутствии мотивации к труду указали 12 % респондентов; на неудовлетворительные жилищные условия указали 38 %, а на отсутствие перспектив профессионального (карьерного) роста и неуверенность в завтрашнем дне по 16 % респондентов.

Об ухудшении качественного состава руководящего звена из-за процессов укрупнения сельскохозяйственных предприятий путем их объединения в агрохолдинги, агрофирмы и другие агропромышленные объединения, отметили около 45 % респондентов, а об улучшении только 36 %.

Исходя из анализа ситуации по обеспеченности квалифицированными кадрами АПК РТ, можно сделать соответствующие выводы:

- наблюдается ухудшение качественной и количественной структуры в обеспеченности специалистами (низкая обеспеченность, старение, текучесть);
- основными причинами низкой закрепляемости кадров являются – низкий уровень заработной платы, низкая привлекательность социально-экономических условий труда, ухудшение управляемости вследствие загруженности специалистов;
- отсутствие целенаправленной работы со стороны работодателей по подготовке специалистов высокой квалификации (целевая подготовка, создание необходимого уровня мотивации и социальных условий);
- все еще наблюдавшая низкая престижность сельского труда.

Тактическая цель государственного регулирования рынка труда, по мнению большинства ученых, заключается в достижении баланса между спросом и предложением труда. Стратегическая задача с точки зрения альтернативных экономических направлений развития страны трактуется по разному:

- обеспечение экономического роста,
- развитие национальной экономики,
- достижение идеалов демократического общества и т.д.

Перспективы развития системы занятости в аграрном секторе экономики в АПК, обобщенно можно представить в следующем виде (таблица 7).

В целях обеспечения высококвалифицированными кадрами сельского хозяйства, необходима совместная работа всех работодателей в АПК, работников исполнительной власти на местах и государственных органов управления АПК. Для преодоления кризиса в сельском хозяйстве и повышения эффективности сельскохозяйственного производства необходимо более активное вмешательство государства на законодательном уровне.

Существенным сдвигом в обеспечении занятости сельского населения, было бы принятие закона, позволяющего начинающим сельским индивидуальным предпринимателям, создавать крестьянские (фермерские) хозяйства «хуторного» типа, на месте исчезнувших деревень. Это позволило бы им строить хозяйственные постройки и жилые дома не только на существующих сельских поселениях, но и более удобных к ведению сельскохозяйственного производства территориях.

Таблица 7 – Направления развития системы занятости в аграрном секторе экономики АПК

Направления	Преимущества	Этапы и мероприятия
Развитие традиционных форм занятости на селе	Сохранение сложившейся формы занятости в сельской местности и развитие новых видов производства; Развитие программа по поддержке малых форм хозяйствования в разных отраслях сельского хозяйства; Формирование современной сельской производственной инфраструктуры	Выявление наиболее эффективных отраслей сельского производства Увеличение объемов бюджетного финансирования программ по созданию новых рабочих мест; Принятие приоритетных программ и их финансирование
Развитие видов сельской деятельности	Небольшие инвестиции при организации и в начальном этапе функционирования производства на условиях софинансирования; Дополнительная круглогодичная занятость для работников, имеющих сезонную занятость в сельскохозяйственном производстве	Определение особенностей производства, которые заключаются в творческом характере труда, уникальности производимой продукции, высокой доле ручного труда и т.п. Развитие с государственной поддержкой муниципальных программ в сфере обслуживания и переработки
Организация бытового и социально-культурного обслуживания сельского населения.	Оказание услуг по ветеринарно-зоотехническому, материально-техническому, консультационному и бытовому обслуживанию сельского населения.	Выявление и поддержка граждан в организации своего дела по оказанию данных услуг; Обучение сельских жителей новым профессиям, связанным с бытовым и социально-культурным обслуживанием населения.

Необходим комплекс государственных мероприятий по поддержке сельского хозяйства, включающий в себя создание развитой инфраструктуры на селе; увеличение объемов софинансирования из Федерального бюджета программ по созданию новых рабочих мест на селе, организацию строительных и ремонтных предприятий, создание дополнительной сети дошкольных учреждений, развитие медицинского обслуживания на местах, строительство и ремонт дорог в сельской местности, дотации сельским товаропроизводителям для страхования рисков, связанных с сезонностью их работ и климатическими условиями, более весомая поддержка молодых специалистов.

Только после того, как стандарты жизни в деревне достигнут городского уровня, можно будет говорить о справедливом, с позиции селян, решении социальных и других вопросов.

Литература

1. Гайнутдинов И.Г. Роль кадрового обеспечения аграрного бизнеса в повышении эффективности использования земельных ресурсов / И.Г. Гайнутдинов // Вестник Казанского ГАУ. – 2014.- №1 (31). – С.5-10.
2. Гайнутдинов И.Г. Обеспеченность специалистами сельскохозяйственных предприятий РТ и её влияние на эффективность сельскохозяйственного производства / И.Г. Гайнутдинов // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы развития аграрного сектора в условиях экономических санкций, импортозамещения: вопросы стратегии и тактики. Сборник научных статей. Выпуск 9. – Казань: «ЗнакС»-2015 г.
3. Сельское хозяйство Республики Татарстан, статистический сборник. Татарстанстат, г. Казань, 2016 – 370 с.
4. Интернет-ресурс: открытый доступ <http://mtsz.tatarstan.ru/rus/dinamika-chislennosti>

УЧЕТ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ СПИСАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

И.М. Миннехаметова, к.п.н.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», Казан, Россия

ACCOUNTING AND TAX ASSETS WRITE-OFF I.M. Minnehametova

Аннотация: в статье подробно дается характеристика отражения в учете выбытие объектов основных средств. Порядок отражения фактов хозяйственной жизни по выбытию основных средств в бухгалтерском учете дается конкретными записями.

Ключевые слова: стоимость объекта основных средств; моральный и физический износ; списание основных средств; ликвидация при авариях, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях; недоначисленная амортизация.

Abstract: the article describes the accounting disposal of fixed assets. The order of reflection of facts of economic life on the disposal of fixed assets in accounting is given to specific records.

Key words: cost of the fixed assets moral and physical wear and tear; write-off of fixed assets; the elimination of accidents, natural disasters and other emergencies; Nedosekina depreciation.

В бухгалтерском учете стоимость объекта основных средств, который выбывает или не способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем, подлежит списанию.

Выбытие объекта ОС может иметь место в случаях: продажи; списания в случае морального и физического износа; ликвидации при авариях, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях; передачи в виде вклада в уставный (складочный) капитал других организаций, паевой фонд; передачи по договорам мены, дарения; передачи дочернему (зависимому) обществу от головной организации; недостачи и порчи, выявленных при инвентаризации активов и обязательств; частичной ликвидации при выполнении работ по реконструкции; в иных случаях.

Учет выбытия объектов ОС ведется в соответствии с ПБУ 6/01 и Методическими указаниями по бухгалтерскому учету основных средств.

Остаточная стоимость списываемого объекта признается прочими расходами организации. Согласно п. 76 Методических указаний выбытие объекта ОС отражается в учете организации на дату единовременного прекращения действия условий принятия их к бухгалтерскому учету.

Процесс списания объекта ОС начинается с определения его технического состояния.

Для принятия решения о целесообразности дальнейшей эксплуатации объекта ОС в организации приказом руководителя назначается специальная комиссия, в состав которой входят главный бухгалтер (бухгалтер), а также сотрудники компании, на которых возложена ответственность за сохранность объектов ОС.

Комиссия осуществляет:

- осмотр объекта ОС, подлежащего списанию;
- установление причин списания объекта ОС (физический и моральный износ, нарушение условий эксплуатации, аварии, стихийные бедствия и иные чрезвычайные ситуации, длительное неиспользование объекта для производства продукции, выполнения работ и услуг либо для управленческих нужд и др.);

- определение возможности использования отдельных узлов, деталей, материалов выбывающего объекта ОС и их оценку исходя из текущей рыночной стоимости;

- контроль за изъятием из списываемых в составе объекта ОС цветных и драгоценных металлов, определение веса и сдачи на соответствующий склад;
- составление акта на списание объекта ОС.

Акт составляется по форме, утвержденной в учетной политике организации. При разработке формы акта организация может воспользоваться унифицированными формами, введенными Постановлением Госкомстата России от 21.01.2003 N 7:

- ф. N ОС-4 - для списания объекта ОС (кроме автотранспортных средств);
- ф. N ОС-4а - для списания автотранспортных средств;
- ф. N ОС-4б - для списания групп объектов ОС (кроме автотранспортных средств).

В любом случае в акте на списание объекта ОС следует указать:

- дату принятия объекта к бухгалтерскому учету;
- год изготовления или постройки, время ввода в эксплуатацию, срок полезного использования;
- первоначальную стоимость и сумму начисленной амортизации;
- количество проведенных переоценок и ремонтов;
- причины списания;
- состояние основных частей, деталей, узлов, конструктивных элементов объекта, которые могут использоваться в дальнейшем.

Оформленный акт передается в бухгалтерию, и на его основании в инвентарной карточке основного средства производится отметка о его выбытии.

Операции по выбытию основных средств в бухгалтерском учете отражаются следующими бухгалтерскими записями:

- списание первоначальной стоимости объекта производится записями:

Д-т сч. 01 "Основные средства", субсч. 9 "Выбытие основных средств",

К-т сч. 01 "Основные средства", субсч. "Основные средства в эксплуата-

ции".

- списание накопленной амортизации:

Д-т сч. 02 "Амортизация основных средств"

К-т сч. 01 "Основные средства", субсч. 9 "Выбытие основных средств",
списана накопленная амортизация.

Если происходит списание объекта по окончании срока его полезного использования, то, как правило, к этому моменту его первоначальная стоимость полностью самортизирована.

Для обобщения информации о выбытии основных средств определения финансового результата от этих операций используется счет 91 "Прочие доходы и расходы". По дебету счета 91, субсчет 2 "Прочие расходы", отражаются остаточная стоимость выбывших объектов и расходы, связанные с их выбытием; по кредиту 91, субсчет 1 "Прочие доходы", - суммы выручки от реализации имущества, стоимость материальных ценностей, поступивших в связи со списанием имущества по цене возможного использования (рыночной стоимости). Финансовый результат от списания ОС представляет собой разницу между оборотами по дебету и кредиту счета 91.

Доходы и расходы от списания с бухгалтерского учета объектов основных средств отражаются в том отчетном периоде, к которому они относятся.

Необходимо обратить внимание на следующее. Если производилась переоценка объекта ОС, то при выбытии такого объекта сумма его дооценки переносится с добавочного капитала на нераспределенную прибыль организации.

Таким образом, кредитовое сальдо на счете 83 "Добавочный капитал", образовавшееся в связи с переоценкой определенного объекта ОС, при его выбытии списывается непосредственно на счет нераспределенной прибыли бухгалтерской записью дебет счета 83 «Добавочный капитал» кредит счета 84 «Нераспределенная прибыль»

Согласно пп. 8 п. 1 ст. 265 НК РФ расходы на ликвидацию выводимых из эксплуатации ОС, включая суммы недоначисленной в соответствии с установленным сроком полезного использования амортизации, учитываются в составе внереализационных расходов. Расходы в виде сумм амортизации, недоначисленной в соответствии с установленным сроком полезного использования, включаются в состав внереализационных расходов, не связанных с производством и реализацией, только по объектам амортизируемого имущества, по которым амортизация начисляется линейным методом. Объекты амортизируемого имущества, по которым амортизация начисляется нелинейным методом, выводятся из эксплуатации в порядке, установленном п. 13 ст. 259.2 НК РФ.

Вместе с тем ликвидация объектов ОС предполагает демонтаж и разборку оборудования (разборку или снос здания, сооружения), утилизацию или реализацию полученных при демонтаже и разборке материалов.

Поскольку в абз. 1 пп. 8 п. 1 ст. 265 НК РФ упоминаются также другие аналогичные работы, расходы на оплату работ подрядчика по демонтажу и утилизации недоамортизированного объекта ОС учитываются в целях налогообложения прибыли при условии их соответствия требованиям п. 1 ст. 252 НК РФ.

В случае с временными (нетитульными) сооружениями, относящимися к объектам ОС, признаваемым амортизационным имуществом в соответствии с положениями ст. 256 НК РФ, после окончания строительных работ и ликвидации этих сооружений налогоплательщик вправе учесть расходы в виде сумм недоначисленной в соответствии с установленным сроком полезного использования амортизации с учетом положений пп. 8 п. 1 ст. 265 НК РФ (Письмо Минфина России от 13.01.2012 N 03-03-06/1/12).

Убытки от выбытия объектов ОС в случае их списания в связи с их недостаточностью или порчей будут признаны для целей налогообложения прибыли только в случае официального письменного отказа государственных структур (судебных органов, полиции) в установлении виновника.

Если организацией производилась дооценка объекта ОС, то при его выбытии списанная сумма дооценки не учитывается для целей налогообложения прибыли (абз. 6 п. 1 ст. 257 НК РФ).

Детали, узлы и агрегаты выбывающего объекта ОС, пригодные для ремонта других объектов ОС, а также иные материалы приходятся по текущей рыночной стоимости (цене возможного использования) на дату списания объектов ОС.

В учете поступление материалов отражается записями по дебету счета 10 "Материалы" и кредиту счета 91, субсчет "Прочие доходы". Причем если в бухгалтерском учете их стоимость будет отражена как прочие доходы, то в налоговом учете - как внереализационные доходы, включаемые в базу по налогу на прибыль (п. 13 ст. 250 НК РФ).

Рыночную стоимость полученных материалов можно подтвердить одним из следующих документов: справкой, составленной самой организацией на основе доступной информации о ценах на такие же материалы (например, из СМИ); отчетом независимого оценщика.

При передаче такого имущества в производство или его реализации налогоплательщик может включить в расходы сумму, учтенную во внереализационных доходах (п. 2 ст. 254 НК РФ).

Литература:

1. «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 № 117-ФЗ
2. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 30.03.2001 №26н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01
3. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13. 10.2003 №91н «Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств»
4. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 31.10.2000 №94 «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению»
5. Основы бухгалтерского учета, И.М. Миннехаметова, Учебное пособие/ - Казань, 2004. Издательство ООО «Диалог - Компьютерс».
6. Миннехаметова И.М. «Особенности формирования учетной политики» Актуальные проблемы и пути решения инновационного развития АПК: Материалы научно-практической конференции. – Казань, 2011 г.

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

А.А. Паикидзе, доцент, В.В. Доценко, магистрант

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств»
Москва, Россия*

PHILOSOPHICAL PROBLEMS OF VETERINARY MEDICINE

A.A. Paikidze, V.V. Docenko

Аннотация: В статье раскрывается взаимосвязь философии и ветеринарной медицины, их историческое развитие и предпосылки к возникновению этой связи. Отображаются влияние одной науки на другую и последствия, которые возникли в результате. Анализируются проблемы философии в ветеринарной медицине.

Ключевые слова: философия, философские проблемы, ветеринария, медицина, история ветеринарии

Abstract: The article reveals the interrelation of philosophy and veterinary medicine, their historical development and preconditions for the appearance of this connection. Shows the influence of one science on another, and the consequences that resulted. The problems of philosophy in veterinary medicine.

Keywords: philosophy, philosophical problems, veterinary medicine, history veterinary medicine

Философия и ветеринарная медицина неразрывно связаны, хотя и относятся к различным областям знания. Их связывает объект исследования – жизнь живого, человек и мир, человек и животное и их роль в развитии науки о здоровье и способах лечения.

Связь медицины с философией всегда привлекала внимание ученых медиков. В философии они усматривали мудрость в виде принципов организации разумного бытия. В первых философско-медицинских источниках отражен переход от космоцентристской к биоцентристской и к антропоцентристской системе мировоззрения.

Философия нацеливает врача на постоянное стремление к овладению научными знаниями, передовыми методами, лучшими средствами врачевания. Поэтому ему требуется социально-культурное и нравственно-этическое осмысление философии медицины.

Постижение тайны искусства врачевания через искусство мышления, философствования – вот та задача, которую решали в прошлом и решают сегодня ученые-врачи, врачи-философы. Именно в этом искусстве философия и медицина с древнейших времен стали неразлучными.

История ветеринарной медицины и философии дают представление об изменяющихся системах отношений мира, человека и животного. В истории

медицины и философии разрабатывались основы наук о человеке и о животных – основы ветеринарии. Врач-ветеринар лечит не только животных, но и человечество – так определяется функция этого отряда медиков.

Философию и медицину связывает объект исследования – жизнь живого, человек и его мир, животные и их роль в развитии науки о здоровье.

Объединяющим моментом является гуманизм и милосердие. Если основное внимание в философии уделяется отношениям «человек – человек», «живое – неживое», то в искусстве врачевания это трансформируется в вопросы отношения между объектом врачевания и врачом, врача с самим собой и пациента с самим собой, их отношений с миром, в котором они живут. Понятие «мир» выступает одновременно в нескольких уровнях – это и внутренний мир человека как врача, животного как пациента, мир как космос, разум, Вселенная.

История медицины позволяет увидеть способы нахождения нового знания, они нередко получались на основе других знаний за счет их преобразования, в результате возникало множество представлений о болезни, здоровье и причинах их обуславливающих. Также история медицины свидетельствует о естественном единстве философии и медицинского знания: в античности Аристотель формирует идеи новой (теоретической) организации знаний, в Древнем Египте Кахунский папирус содержал знание о врачевании одомашненных животных. Римские ученые Абсирт, Публий и Ренат внесли серьезный вклад в описание болезней животных и способах их лечения.

Следует отметить, что эпоха Возрождения стала переходной в становлении медицины. В этот период происходит постепенное отхождение от традиционного не только для христианского средневековья, но и античного времени запрета на вскрытие трупов, что позволяет придать медицинским знаниям эмпирическую основу.

На Руси в X-XIII вв. возникает профессиональная ветеринария. В XVI - XVIII вв. появляются первые законодательные акты о мерах борьбы с болезнями животных, рукописные и печатные книги и профессиональная литература по ветеринарной помощи, начинается подготовка специалистов. Во второй половине XVIII в. создаются ветеринарные учебные заведения в ряде стран Европы. В конце XIX – начале XX вв. были найдены возбудители многих инфекционных и инвазионных болезней, созданы диагностические препараты, вакцины, сыворотки, изучена этиология большинства незаразных болезней.

С первых лет советской власти ветеринарное дело сосредоточилось в руках государства. Достижения советских ученых эпизоотологов, паразитологов, патоморфологов, терапевтов и хирургов, акушеров и других получили всемирное признание. В начале 90-х годов XX в. В Москве, Петербурге и других крупных городах появились первые частнопрактикующие ветеринарные врачи, кабинеты, а затем частные клиники и ветеринарные центры.

До XX-XXI вв. ветеринарное знание накопило огромный опыт и фундаментальные знания, которые условно разделяются на ветеринарно-биологические, клинические и ветеринарную санитариию. Ветеринарную медицину можно охарактеризовать как науку о специфическом единстве познавательных и ценностных форм отображения и преобразовательной деятельности,

как комплекс знаний о здоровье, болезнях, лечении и профилактике, норме и патологии, о патогенном и саногенном влиянии на животных и человека природных, социальных и других факторов развития.

Сегодня, как никогда, для будущего ветеринарного врача важно овладеть хотя бы основами философии, так как для медицины и ее служителей овладение философией – это вопрос формирования профессиональной культуры, это общечеловеческое образование и воспитание, в основе которых лежит экогуманизм, высокая нравственность, правдивость, четность и милосердие. Без этих качеств, без этих категорий нет медицины, нет врача. А без них нет и настоящей божественной философии.

Философская методология тесно связана с конкретными науками, в том числе с медицинскими. Она стимулирует выработку новых методов исследования, помогает избегать односторонности и схематизма в их исследовании.

Наука опирается на два методологических компонента: один означает деятельность, направленную на получение новых знаний, другой – деятельность, связанную с использованием полученных знаний.

Философская методология науки не только способствует пониманию эмпирического и теоретического материала, она нацелена на получение целостного научного знания. Компонентами философской методологии являются наиболее общие или всеобщие методы, например, методы диалектики, системный подход, синергетика и т.п.

Не менее важными методологическими проблемами являются отношение медицины и ветеринарии к философии как к мировоззренческой и методологической основе, анализ специфики и своеобразия медицинского знания, активности субъекта и объекта познания, исследование природы фактов, сущности редукционизма, соотношение эмпирического и теоретического.

Серьезными методологическими вопросами являются формирование ценностных ориентаций ветеринарного врача, его философско-методологического основания и методической вооруженности, а также формирование актуальных медико-биологических и медико-социальных задач в новых цивилизационных условиях.

Вооруженный системным методом, современный ветеринарный врач не имеет права забывать, что на клиническом столе лежит не организм, а разумное животное: врач в данном случае должен учитывать не только состояние его сомы, но и индивидуальные характеристики. То же можно сказать и по проблеме постановки диагноза, который включает в себя анализ проблем диагностики, анализ субъективных и объективных причин диагностических ошибок, учет социально-культурной «подоплеки» болезни.

Так же, к проблемам философии ветеринарной медицины относятся следующие: проблема субъекта и объекта в ветеринарно-медицинском познании; проблема понимания в ветеринарной медицине (ветеринарная герменевтика); проблема причинности в медицине; философско-этические проблемы медицины.

Например, проблема субъекта и объекта в медицине заключена в структуре медицинской деятельности. Ее основными компонентами являются

субъект и объект. Исходя из классического определения медицины как научной и предметно-практической деятельности, направленной на сохранение здоровья, избавление от болезней и продление жизни, объектом медицины является живой организм в норме и патологии. В то же время животное может обитать не только в одиночку, например, как домашний питомец, но и среди себе подобных или животных других видов - своего рода популяции, стада, стаи и тому подобное. И медицинская деятельность по профилактике и лечению заболеваний обращается уже не только к конкретному животному, но и к группе животных. Это свидетельствует о расширении объекта медицины. Индивидуальный и групповые уровни связаны между собой диалектически: потребность в ветеринарной помощи носит групповой характер, но удовлетворяется она индивидуально. Кроме того, объект медицинского познания включает в себя природную среду обитания животного, различные природные явления, влияющие на состояние здоровья. Таким образом, объект медицины многоуровневый: индивидуальный, групповой, природный. Ветеринарная медицина может эффективно выполнять свои функции лишь при рассмотрении животного в его единстве с групповой и природной средой.

Субъект медицины так же сложен, как и ее объект. С одной стороны, это ветеринарный врач-профессионал, обладающий знаниями, умениями, навыками, опытом. Именно ветврач несет груз личной профессиональной, социальной, моральной ответственности за жизнь и здоровье пациента. С другой стороны, ветеринарная деятельность носит общественный характер. Врачебные коллективы, научно-исследовательские сообщества, ветеринарные службы и организации различного уровня обеспечивают уровень здоровья животных.

В ветеринарной деятельности проблема понимания имеет особое значение. Во-первых, понимание как основа познавательного процесса является обязательным условием трансляции ветеринарных знаний из теории в практику. Во-вторых, понимание – основа диагностического процесса. В-третьих, понимание необходимо для распространения ветеринарных знаний.

Ветеринарная герменевтика рассматривает три круга проблем: 1) проблема понимания ветеринарно-медицинских текстов (эта проблема связана с появлением широкого круга научно-популярной ветеринарно-медицинской литературы, доступной широкому кругу людей, не имеющих ветеринарного или медицинского образования); 2) проблема понимания ветеринарно-медицинской терминологии (связана с быстрым развитием ветеринарной науки, появлением новых методов диагностики и лечения, новых лекарственных средств); 3) проблема понимания во взаимоотношениях врача и пациента.

Проблема причинности в медицине. Проблемы возникновения и развития болезней тесно связаны с философскими аспектами изучения всеобщей универсальной взаимосвязи предметов и явлений объективного мира и их причинной обусловленности. Вследствие этого категория «причинности» оказывается важнейшим логико-методологическим основанием формирования научного подхода к осмыслению кардинальных понятий медицины: сущности болезни, ее этиологии и патогенеза, постановки диагноза и выбора методов терапии. «...Знание причины... серьезнейшее дело медицины, — писал И. П. Павлов. —

Во-первых, только зная причину, можно метко устремиться против нее, а во-вторых, и это еще важнее, можно не допустить ее действия до вторжения в организм. Только познав все причины болезней, настоящая медицина превратится в медицину будущего, т. е. в гигиену в широком смысле». Поэтому медицина имеет давние и самостоятельные традиции в рассмотрении проблемы.

Философские и этические проблемы в медицине имеют глубокие логические и исторические корни. Они определяются прежде всего теми вечными проблемами, которые составляют сущность мировоззрения медиков - их отношение к жизни, здоровью, страданию, смерти. Ветеринарная медицина является одним из немногих видов деятельности, где специалист в полном смысле слова держит в своих руках здоровье и болезнь, жизнь и смерть своего пациента.

Литература

1. Гранин, Ю.Д. История науки в зеркале философии [Текст]: учебник / Ю.Д. Гранин. – С.: Высшее образование в России, 2012. – 156-159 с.
2. Моисеев, В.И. Философия науки. Философские проблемы биологии и медицины [Текст]: учебник / В.И. Моисеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 592 с.
3. Царегородцев, Г.И. Философия медицины [Текст]: учебник / Г.И. Царегородцев. – М.: Современный гуманитарный университет, 2011. – 441 с.
4. Гусева, Е. А. Философия и история науки [Текст]: учебник / Е.А. Гусева, В.Е. Леонов. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 127 с.

УДК: 378.2

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ, ИХ РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ АПК

И.М. Насибуллин, И.Г. Гайнутдинов, к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» Казань, Россия

PROFESSIONAL STANDARDS OF THEIR ROLE AND IMPORTANCE IN THE SYSTEM OF TRAINING OF QUALIFIED PERSONNEL APK

I.M. Nasibullin, I.G. Gainutdinov

Аннотация: В статье проанализировано состояние разработки профессиональных стандартов по профессиям и специальностям сельского хозяйства, обоснована необходимость унификации квалификационных требований в образовательных и профессиональных стандартах.

Ключевые слова: Кадры, стандарты, обучение, образование, сельское хозяйство.

Abstract: the article analyzes the development of occupational standards for trades and professions agriculture, the necessity of unification of qualification requirements educational and professional standards.

Key words: Personnel, standards, training, education, and agriculture.

В настоящее время в России осуществляется масштабное обновление национальной системы квалификаций работников и формирование системы профессиональных стандартов, затрагивающее практически все отрасли российской экономики и социальной сферы. Планируется выпуск более 1000 профессиональных стандартов, которые заменят квалификационные справочники.

Основными разработчиками профессиональных стандартов являются работодатели. Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруд России) применил опыт работодателей в разработке профессиональных стандартов. Все основные документы, определяющие формат профессионального стандарта, порядок его разработки и утверждения, создавались совместно с объединениями работодателей, компаниями, образовательными и научными организациями, с участием профессиональных союзов.

Согласно статьи 195.1 Трудового кодекса РФ, *профессиональный стандарт* - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции. Под *квалификацией работника* понимается уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника [1].

В основе стандарта лежит компетентностный подход, который позволяет работодателю формировать кадровую политику, а образовательным организациям разрабатывать образовательные программы.

Профессиональный стандарт является ключевым механизмом саморегулирования рынка труда. Он представляет собой многофункциональный нормативный документ, устанавливающий в рамках конкретного вида (области) профессиональной деятельности требования:

- к содержанию и качеству труда;
- к условиям осуществления трудовой деятельности;
- к уровню квалификации работника;
- к практическому опыту, профессиональному образованию и обучению, необходимому для соответствия данной квалификации.

Профессиональный стандарт состоит из структурных единиц, каждая из которых относится к определенному квалификационному уровню и содержит описание:

- необходимых знаний и умений;
- уровня ответственности и самостоятельности;
- уровня сложности выполняемой трудовой функции.

Профессиональный стандарт применяется:

- работодателями при формировании кадровой политики и в управлении персоналом, при организации обучения и аттестации работников, разработке должностных инструкций, тарификации работ, присвоении та-

рифных разрядов работникам и установлении систем оплаты труда с учетом особенностей организации производства, труда и управления;

— образовательными организациями профессионального образования при разработке профессиональных образовательных программ;

— при разработке федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования.

Необходимость разработки профстандартов продиктовано тем, что работодатели в своей деятельности применяют Единые тарифно-квалификационные справочники по должностям руководителей, специалистам и служащим, которые содержат только общие понятия и декларативы по требованиям и квалификациям работникам и специалистам. В отличие от квалификационных требований, единых по профессии для всех отраслей, требования профессионального стандарта привязываются к конкретной отрасли экономики. Сейчас работодателю при разработке должностных инструкций на основе ЕТКС приходится добавлять те функции, которые требуются именно на его предприятии для работника конкретной должности, те знания, которые нужны работнику для работы у данного работодателя. Эти и другие пробелы содержащиеся в Едином тарифно-квалификационном справочнике (ЕТКС), Едином квалификационном справочнике (ЕКС) возможно и дополняют профессиональные стандарты.

Согласно распоряжению Правительства РФ № 2204-р в перспективе профессиональные стандарты должны заменить ЕТКС и ЕКС.

Минтруд России с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений устанавливает тождественность наименований должностей, профессий и специальностей, содержащихся в ЕТКС, ЕКС, наименованиям, содержащимся в профстандартах (п. 2 Постановления Правительства РФ № 23) [3].

Различия и общие черты в содержании ЕТКС, ЕКС и профессиональных стандартов показаны в таблице 1.

В профессиональных стандартах для каждой трудовой функции определены необходимые знания и умения, требования к уровню образования и обучения, а также к опыту практической работы.

Согласно Приказу Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н утверждены уровни квалификации, применяемые в профстандартах [4]. Очевидно, что в силу своей правовой сущности уровни квалификации могут использоваться исключительно с целью разработки профессиональных стандартов.

Использованные же в профстандарте конкретные требования к уровню квалификации способны серьезно повлиять на кадровую политику и судьбу конкретного работника.

Стоит отметить, что увольнение в связи с несоответствием требованиям профстандарта невозможно — такого основания нет в ТК РФ. В то же время нахождение на должности работника с несоответствующей обязательным требованиям квалификацией может привести к неприятным для

работодателя последствиям. Требования к уровню квалификации — это информация для работодателя.

Последний может обеспечить соответствие сотрудников занимаемой должности разными способами, как то: инструктаж и тестирование кандидатов на вакантные должности, аттестация и повышение квалификации действующих сотрудников и др.

Таким образом, уровни квалификации — особый документ, предназначенный для систематизированного подхода к составлению профстандартов в части требований к уровню опыта и образования работника на конкретной должности. В отдельных случаях такие требования, внесенные в действующий профстандарт, становятся обязательными. Согласно закону обеспечение необходимого уровня квалификации сотрудников — задача работодателей, которая может решаться, в том числе, с использованием независимой оценки квалификации работников. На сегодняшний день утверждены всего девять уровней квалификации.

Данные уровни квалификации включает в себя такие характеристики, как:

- полномочия и ответственность;
- характер умений;
- характер знаний.

Таблица 1 – Отличительные и общие черты профессиональных стандартов и квалификационных справочников

Показатели	Профессиональные стандарты	Квалификационные справочники
Область применения	Описание трудовых функций, трудовых действий, требований к образованию и обучению работников	Описание трудовых функций, требований к образованию и обучению работников
Содержание	Полномочия и ответственность, характер умений, характер знаний, основные пути достижения уровня квалификации	Должностные обязанности, необходимые знания, требования к квалификации
Наличие уровней квалификации	Установлены различные уровни квалификации	Уровни квалификации отсутствуют
Наличие системы подтверждения соответствия	Соответствие придется подтвердить с помощью сертификата	Система подтверждения соответствия отсутствует
Нормативное регулирование	На каждую профессию оформляется отдельный профессиональный стандарт	Квалификационный справочник регулирует несколько специальностей
Описание ответственности	Есть	Отсутствует
Возможность использовать без специальных знаний и умений	Отсутствует	Есть

Кроме того, указываются основные способы достижения требуемой квалификации:

- инструктаж;
- образование определенного уровня по основным образовательным программам;
- дополнительное профессиональное образование;
- практический опыт.

Рассмотрим уровни квалификации подробнее:

1-й уровень предполагает выполнение стандартных заданий (речь идет о физическом труде) и применение элементарных фактических знаний. Соответственно, способы получения такой квалификации самые простые — инструктаж и опыт работы в рамках данной квалификации.

2-й, 3-й уровни требуют способности выполнять соответственно стандартные и типовые задачи. Достигнуть требуемой квалификации можно, получив начальное профессиональное образование, а также пройдя переподготовку.

4-й, 5-й уровни ориентированы на низшее звено руководства и требуют от работника умения руководить группой сотрудников и нести ответственность за результат работы этой группы. Для этого необходимо среднее профессиональное образование по специальности либо начальное профессиональное образование по основной госпрограмме в сочетании с переподготовкой.

6-й уровень требует высшего образования по программе бакалавриата или среднего специального образования. Предполагает исключительно самостоятельную работу или работу по управлению группой людей (организацией или частью крупной организации). Характер умений — внедрение (улучшение) определенных технологических или методологических решений.

7-й уровень — это квалификация высшего руководства, ответственного за работу крупных организаций или подразделений, вследствие чего работник должен владеть навыками управления и стратегического планирования. Требования к высшему образованию в данном случае более серьезны: необходимо обучиться по программам специалитета или магистратуры.

8-й, 9-й квалификационные уровни, судя по всему, определяют квалификацию, необходимую для высших должностей в крупных корпорациях и государстве, масштабной научной деятельности. Они предполагают наличие высшего образования по программам магистратуры или специалитета, а также окончания аспирантуры / адъюнктуры / ординатуры / ассистентуры-стажировки.

Таким образом при разработке федерального государственного образовательного стандарта средне-профессионального образования (ФГОС СПО) необходимо применять требования 4 – 5-го уровней квалификации, а при разработке федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) использовать требования 6-9-го уровней квалификации.

Анализ содержания принятых профессиональных стандартов, позволили выявить определенные недостатки их содержания. Такие как: 1) сложность в использовании; 2) отсутствие единого содержания компетенций при подготовке рабочих и специалистов, то есть в ФГОС СПО и ВО требования профессио-

нальных стандартов; 3) необходимость дополнения квалификационных требований с учетом отраслевой специализации по некоторым специальностям.

Чтобы правильно применять профстандарты, большинству кадровиков придется пройти дополнительное обучение.

В дальнейшем в организациях государственной и муниципальной собственности, системы оплаты труда работников должна быть установлена с учетом ЕТКС, ЕКС или профессиональных стандартов (часть пятая ст. 144 ТК РФ).

Если выполнение работ по определенным должностям, профессиям, специальностям связано предоставлением компенсаций и льгот, либо наличием ограничений, то наименование должностей, профессий, специальностей в трудовых договорах и квалификационные требования к ним должны соответствовать наименованиям и требованиям, указанным в квалификационных справочниках или профессиональных стандартах (абзац 3 ч. второй ст. 57 ТК РФ).

Таким образом, в указанных случаях государственные компании, и коммерческие организации должны в обязательном порядке применять либо профессиональные стандарты, либо квалификационные справочники

Все профессиональные стандарты в реестре подразделяются по отраслевому признаку. Такое распределение помогает легче классифицировать стандарты и облегчает их поиск. Всего выделяют 40 профессиональных областей (табл. 2):

Таблица 2 – Профессиональные стандарты по отраслям

коды ПС	Профессиональные стандарты
01	наука и образование;
02...	здравоохранение;
10...	архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн;
13	сельское хозяйство;
14...	лесная промышленность;
16...	строительство;
18...	добыча и переработка угля;
22...	пищевая промышленность
30	судостроение и другие

К настоящему времени для отрасли сельского хозяйства разработаны профстандарты более чем по 20 профессиям и специальностям (табл.3).

Таблица 3 – Профессиональные стандарты для сельского хозяйства

Код	Стандарт	Группа занятий по ОКЗ*	Начало применения	Нормативно-правовой акт
13.001	Специалист в области механизации сельского хозяйства	-Руководители; -Специалисты высшего уровня квалификации; - Специалисты среднего уровня квалификации.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 340н от 21 мая 2014 г.
13.002	Птицевод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 342н от 21 мая 2014 г.

13.003	Животновод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 325н от 19 мая 2014 г.
13.004	Специалист по мехатронным системам автомобиля	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	16.04.2017	Приказ Минтруда России N 275н от 13 марта 2017 г.
13.005	Специалист по агромелиорации	-Руководители; -Специалисты высшего уровня квалификации; -Специалисты среднего уровня квалификации.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 341н от 21 мая 2014 г.
13.006	Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства	-Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий; -Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 362н от 4 июня 2014 г.
13.007	Оператор по искусственному осеменению	-Специалисты среднего уровня квалификации; -Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 358н от 4 июня 2014 г.
13.008	Овощевод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 525н от 4 августа 2014 г.
13.009	Полевод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 522н от 4 августа 2014 г.
13.010	Оператор животноводческих комплексов и механизированных ферм	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства; -Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 523н от 4 августа 2014 г.
13.011	Обработчик шкур	-Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 542н от 4 августа 2014 г.
13.012	Ветеринарный врач	-Специалисты высшего уровня квалификации; -Специалисты среднего уровня квалификации.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 540н от 4 августа 2014 г.

13.013	Садовод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 527н от 4 августа 2014 г.
13.014	Пчеловод	-Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 617н от 8 сентября 2014 г.
13.015	Специалист в области декоративного садоводства	-Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности; -Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 627н от 8 сентября 2014 г.
13.016	Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования	-Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 619н от 8 сентября 2014 г.
13.017	Агроном	-Специалисты высшего уровня квалификации.	01.01.2015	Приказ Минтруда России N 875н от 11 ноября 2014 г.
13.018	Специалист по эксплуатации мелиоративных систем	-Руководители; -Специалисты высшего уровня квалификации; -Специалисты среднего уровня квалификации.	03.02.2015	Приказ Минтруда России N 1152н от 25 декабря 2014 г.
13.019	Ветеринарный фельдшер	-Специалисты среднего уровня квалификации.	08.02.2016	Приказ Минтруда России N 1079н от 21 декабря 2015 г.
13.020	Селекционер по племенному животноводству	-Специалисты высшего уровня квалификации.	05.02.2016	Приказ Минтруда России N 1034н от 21 декабря 2015 г.
13.021	Винодел	-Специалисты высшего уровня квалификации; -Специалисты среднего уровня квалификации.	09.10.2016	Приказ Минтруда России N 505н от 13 сентября 2016 г.
13.022	Техник-механик в сельском хозяйстве	-Специалисты среднего уровня квалификации.	27.03.2017	Приказ Минтруда России N 178н от 15 февраля 2017 г.

* Общероссийского классификатора занятий

В данной таблице учитывается к какой категории относится та или иная профессия по общероссийскому классификатору занятий.

Разработка и внедрение профессиональных стандартов требует непосредственное участие как работодателей, представителей профсоюзных организаций, образовательных учреждений, и государственных органов исполнительной власти.

Масштаб и направления необходимой работы по внедрению профстандартов указаны на схематическом рисунке 1.



Рисунок 1 – Профстандарты, как интегратор интересов системы образования, бизнеса, работника и государства

При разработке ФГОС СПО и ВО необходимо учитывать требования по уровням квалификации профессионального стандарта. Это продиктовано тем, что квалификационные требования базируются на образовательных программах, на уровне знаний и умений, приобретаемых выпускником вуза при получении специальности. Разработчики профстандартов будут опираться прежде всего на анализ трудовой деятельности, т.е. на то, что нужно будет знать реальному специалисту, занимающему должность на предприятии конкретной отрасли. Эксперты Центра правовых прикладных разработок Института образования НИУ ВШЭ считают, что применяемый в ЕТКС подход, скопированный с документов советских времен (в частности, с постановлений Госкомтруда СССР), давно устарел, и добавляют, что: «Правовая

необходимость в профстандартах обусловлена ролью права — механизма легитимации требований. Без правовых рамок работодателю трудно обосновать и "узаконить" в локальном документе требования к качеству работы специалиста».

Минфин РФ, Минтруд РФ, Министерство образования науки РФ и ИПБ России продолжают работу по проведению профессионально-общественной аккредитации образовательных программ высшего образования по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки «Экономика». Также в самой ближайшей перспективе планируется разработать порядок проведения профессионально-общественной аккредитации программ дополнительного профессионального образования с учетом требований Министерства образования и науки РФ по этому вопросу.

В настоящее время согласно Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» под квалификацией понимается уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности (квалификация «по образованию»), а в Трудовом кодексе Российской Федерации квалификация работника трактуется как уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы (квалификация «по труду»).

В связи с этим вышеупомянутые определения квалификации должно быть едиными и унифицированными. Этому будет способствовать разработка по единым правилам федерального государственного образовательного стандарта средне-профессионального образования и высшего образования.

Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015).
2. Приказ Минтруда России от 12.04.2013 г. № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта» (в ред. от 29.09.2014 г.).
3. Постановление Правительства РФ от 22 января 2013 г. N 23 "О Правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов" (с изменениями и дополнениями)
4. Приказ Минтруда России №148н от 12 апреля 2013 г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

ИННОВАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА И СИТУАЦИОННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ В АГРОСФЕРЕ

Я.Я. Разногорский, к.филос.н., профессор

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

INNOUATICAL CULTURE AND SITUATICAL METODOLOGY IN AGRARIAN SPHERE

Raznogorsky J.J.

Аннотация: Объектом исследования статьи является инновационная культура и ситуационная методология в системе агросферы.

Ключевые слова: инновационная культура, ситуационный подход, инновационный подход.

Abstract: The study article becomes innouatical culture and situatical metod in agrarian sphere .

Keywords: innovatical culture, situacionical approach, inovatical approach.

Системное развитие агросферы России в условиях импортозамещения предполагает использование новых методологических концепций, основанных на достижениях неклассической и постнеклассической науки, техники и технологий, а также инновационной культуры и их взаимосвязей. В данной статье рассматривается взаимодополнительность инновационной культуры и ситуационной методологии в экономических и сельскохозяйственных научных исследованиях. Цивилизация и культура как концепт метатеоретического уровня связан развитием современной философии науки. В работах академика В.С. Стёпина, в частности труда «Цивилизация и культура» (2011), исследуются универсалии культуры, среди которых предстает одна, «способная также генерировать новые программы деятельности, поведения и общения людей, и часто задолго до того, как они внедряются в ткань социальной жизни, порождая социальные изменения. В этой функции культура предстает как творчество» [1, с.43]. Креативность культуры становится основанием её инновационности. Концепция инноваций восходит к работе Й. Шумпетера «Конъюнктурные циклы» (1939), где были разработаны первые классификации инноваций. Методология инноваций Й. Шумпетера охватывает, прежде всего, область нововведений в экономической науке, затрагивая новые изменения, стимулирующие развитие производства и рынка. Основным субъектом освоения инноваций, по Й. Шумпетеру, выступает креативный предприниматель, что является характерным для классического этапа развития экономической науки и производства.

Смысл самой инновации тесно связан с применением новаций или модификаций научно-технического, или научно-технологического, управленческого характера в производстве и рыночной реализации новшеств.

В литературе инновация определяется как «конечный результат внедрения новшества с целью...получения экономического, социального, научно-технического или другого вида эффекта» [2, с. 76] или как «создание и использование интеллектуального продукта» [3, с. 9].

Принимая эти определения инноваций как рабочие, следует отметить, что сама инновация является итогом и результатом сложной креативной рациональной или интуитивной деятельности, которая из состояния единичности в виде нового продукта, превращается в массовый товар, востребованный и потребляемый в условиях рынка. Переход инновации из состояния новой идеи, в состояние проекта, технического воплощения, производственного внедрения есть результат развертывания инновационного процесса и его завершения – это и есть процесс становления нового, его поэтапное конкретное и первое воплощение. Вторая стадия и социальная жизнь новшества начинается в условиях рыночной конкуренции и может стать многократно востребованной или совсем исчезнуть.

В условиях развитой рыночной экономики инновации становятся существенным фактором научно-технического прогресса. Инновация, являясь системным понятием, раскрывается в соответствии с группой таких понятий как инновационная деятельность, инновационный потенциал, инновационная культура, которые охватывают разномасштабные хозяйственные области, в том числе агросферу. Инновация по отношению к инновационной культуре выделяется как её основной элемент, без которого она просто не существует. Сама инновационная культура является существенной частью инновационного процесса, который может содержать и контркультурные, не гуманистические инновации, связанные с применением любого оружия человеческого уничтожения. Инновационная культура тесно связана с культурой рационализма, который является основой научной культурной деятельности. С точки зрения академика В.С.Стёпина в истории науки можно выделить три её стадии: классическую, неклассическую, постнеклассическую. Классическая наука доминирует на протяжении трёх веков, с XV по 90-е годы XIX века, неклассическая с конца XIX века по 60 – е годы XX века, а с этого времени и по настоящее время актуализируется постнеклассическая наука. Однако возникновение современных инноваций может быть основано на разных исторических ветвях научного знания и технических изобретений с опорой культурную преемственность. Эта тенденция относится и к инновациям, происходящим в аграрной сфере в сегментах её науки, техники, технологий, производстве, переработке и потреблении. Основой существования современной инновационной культуры являются следующие принципы: генетический, системный, синергетический, оптимальности, диверсификационный, мультипликативный, безопасности, устойчивого развития и сохранения преемственности, комплиментарности, гуманитарной и социальной направленности, эффективного менеджмента, ситуационности.

Важность инновационного подхода является несомненной и подтвержденной практикой рыночного хозяйствования. Однако природа источника инноваций в различных сегментах агросферы различна и детерминирована различными внешними и внутренними факторами и неотложными ситуациями, к которой относится ситуация импортозамещения, вызванная санкциями Запада по отношению к нашей стране. Эта ситуация захватывает ряд сегментов российской агросферы и нуждается в своевременном и ситуационно – быстром её разрешении.

Комплиментарным к инновационному подходу становится ситуационный подход, который составляет базу ситуационной методологии, основанной на концептах «ситуация», «ситуационный процесс», «ситуационный анализ», «ситуационная модель», «ситуационная оценка», «ситуационное пространство», «ситуационное время», «ситуационный потенциал», «ситуационное действие», что приводит к становлению такого направления как **ситуационика** или теория ситуаций. Соотнесение понятий ситуации и инновации приводит к появлению направления **ситуационной инноватики**. Термин «инноватика» ввел российский исследователь А. И. Пригожин [4]. Разработка проблем, связывающей комплекс реальных ситуаций, стимулирующих появление инноваций, является актуальной в эффективной рыночной экономике Запада и формирующейся рыночной экономики России и может быть определена как инновационная ситуационика. Различие между ситуационной инноватикой и инновационной ситуационикой заключается в том, что, в первом случае, рассматриваются ситуации, порождающие необходимость инноваций, а во втором сами инновации становятся источником возникновения новых ситуаций. В целом, эти два подхода могут быть объединены под названием **ситуационика инноваций** и становятся взаимодополнительными.

Особенности применения ситуационного подхода в агроэкономической науке и производственной деятельности требует дополнительного исследования, хотя к методологии ситуационных исследований обращаются видные ученые-аграрии. Так, член-корреспондент РАСХН А. И. Алтухов

отмечает: «Однако, чтобы модернизировать сельское хозяйство, а тем более перевести его на инновационно-инвестиционный путь развития... в первую очередь необходимо поднять доходность отрасли и ее финансовую устойчивость» [5, с. 8]. Этому мешают негативные ситуации, связанные с высокой закредитованностью хозяйств, которые обусловлены: «ухудшением макроэкономической ситуации», ситуацией «низкой доходностью сельскохозяйственного производства, вследствие чего основная часть сельскохозяйственных товаропроизводителей неспособна использовать научно-технические достижения для повышения эффективности и конкурентоспособности производимой ими продукции» [6, с. 9]. В данном случае применение ситуационного подхода позволяет выявить причины негативных ситуаций внешнего и внутреннего характера, мешающих освоению научно-технических достижений инновационного характера, которые позволяют усилить устойчивость развития сельского хозяйства в современных рыночных условиях, экономических санк-

ций современного Запада и ответной реакции России в ситуации импортозамещения.

На международной научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс России: проблемы развития в условиях модернизации» профессор В.И. Нечаев, характеризуя современную ситуацию в аграрной науке, отметил негативные тенденции, связанные с отсутствием организационной структуры, выполняющей роль проводящей инновационной сети от науки к производству. Так как использование инновационных технологий многократно усилилась с появлением тысяч новых мелких производителей, необъединенных в кооперативы, то необходимо создавать информационно-консультативные службы по передаче инноваций, а также формировать в стране многоуровневую информационную сеть инфраструктуры инновационного рынка, развивать государственно-частное партнерство в инновационной сфере [6, с. 38- 42].

Российские учёные Долгушкин Н.К. и Мацуляк Д.И. предложили системную концепцию инновационного совершенствования отечественного АПК, определив важнейшие направления его обновления [7. 181- 182. 185-192], которые можно дополнить положением о необходимом развёртывании инновационной культуры.

Применение ситуационного подхода позволяет своевременно оценивать весь спектр реальных ситуаций негативного и позитивного характера в инновационных процессах, делать адекватный выбор, решать возникающие проблемы с помощью государственных или иных внешних инвестиций, а также в полной мере раскрывать собственный производственно-экономический потенциал. Всеохватывающее развёртывание инновационного процесса [8, с. 299 – 321] и его важнейшей составляющей – инновационной культуры в аграрной сфере - позволяет в полной мере использовать методологический потенциал как существующей теории ситуаций, так и ее частное дополнение - ситуационику инноваций в области аграрной инновационной деятельности. Основные приоритеты развития глобальных и региональных агроситуаций и агроинноваций в Республике Татарстан представлены в сборнике материалов Международной практической конференции [9, с. 3-34].

Литература:

1. Стёпин В.С. Цивилизация и культура. – СПбГУП, 2011.
2. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. М.: ЗАО «Бизнес-школа-Интел-Синтез», 1998.
3. Николаева И. П. Экономический словарь. – М.: Проспект, КНОРУС, 2010.
4. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). М.: Политиздат, 1989.
5. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2011, № 3.
6. Инновационные проблемы: отечественные и глобальные. – Экономика сельского хозяйства России. 2012, № 1.
7. Долгушкин Н.К., Мацуляк Д.И. Агропромышленные отношения: научные очерки. – Фонд «Экономика».
8. Гуманизация пространства российской экономики: состояние и перспективы: монография / Р.Р. Шакиров, Г.Н.Хадиуллина, Р.В. Шакиров и др.; под ред. Р.Р. Шакирова - Казань: Центр инновационных технологий, 2015.

9. Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики. Сборник научных статей. Выпуск 10. – Казань: изд-во «Бриг», 2016.

УДК 331.28

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В АПК

В.Р. Садыкова, аспирант

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
Казань, Россия*

SOME ASPECTS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN AGRIBUSINESS

V. R. Sadykova

Аннотация: На современном этапе развития экономики сельского хозяйства одним из альтернативных инструментов обеспечения развития отрасли является механизм государственно-частного партнерства. Он является финансовой базой для создания, модернизации, содержания и эксплуатации объектов, в условиях ограниченности государственных ресурсов. В статье проводится анализ необходимости разработки моделей и механизмов государственно-частного партнерства при проведении модернизации отраслей сельского хозяйства.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, государственно-частное партнерство, непроизводственная инфраструктура, социальное развитие села, развитие, повышение эффективности

Annotation: At the present stage of development of the economy of agriculture, one of the alternative tools for ensuring the development of the industry is the mechanism of public-private partnership. It is a financial base for the creation, modernization, maintenance and operation of facilities, in the face of limited public resources. The article analyzes the need to develop models and mechanisms of public-private partnership in the modernization of the agricultural sector.

Keywords: agro-industrial complex, public-private partnership, non-productive infrastructure, rural social development, development, efficiency improvement

Для увеличения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции необходимо развитие инновационных процессов в аграрном секторе экономики.

В результате реализации целевых программ значительно увеличились объемы производства сельскохозяйственной продукции, однако, они пока не обеспечивают импортозамещение основных видов продовольствия.

Важнейшей проблемой сельского хозяйства в настоящее время является социализация жизни на селе. Низкий уровень жизнеобеспечения, слабая инфраструктура, отсутствие рабочих мест, непрестижность сельского труда - все это результаты непродуманных реформ в АПК.

В настоящее время все очевиднее необходимость решения государством социальных задач на селе, так как без участия государства этот процесс может быть необратимым. Одним из таких направлений выступает государственно-частное партнерство, которое ориентировано на выработку мер, способствующие более широкому доступу аграрных товаропроизводителей к ресурсам государства - финансовым, материально-техническим, инновационным - для обеспечения конкурентоспособности в условиях экономических санкций.

Сельское хозяйство Татарстана является одним из ведущих в Российской Федерации. Республика находится на 3 месте среди регионов России по стоимостному объёму валовой сельхозпродукции – 217,1 млрд. руб. в 2015 году с ростом в сопоставимой оценке 104,9 % к 2014 году. Располагая 2,2 % сельхозугодий страны, республика по итогам также засушливого 2015 года произвела 4,2 % российской сельхозпродукции, в т.ч. мяса 3,5 % (468,5 тыс. тн.), молоко 6 % (1751 тыс. тн.). По основным продуктам республика самодостаточна. Производство мяса составляет 108 % от потребности, яйца – 117 %, молока – 120 %, производство картофеля и сахара – в 2,5 раза превышает потребность. Во всех категориях хозяйств содержится одно из самых больших в стране поголовье КРС (1,03 млн. гол.), свыше 497,6 тыс. гол. свиноголовья, 393,2 тыс. гол. овец и коз, 16,7 млн. птицы. Республика Татарстан прочно занимает ведущее место в Российской Федерации по производству продукции животноводства (1 место по производству товарного молока, 4 место – мяса скота и птицы). В Татарстане одна из самых низких стоимость минимальной продуктовой корзины (3290,62 руб.), как в ПФО, так и в целом по России. В 2015 году по республиканской программе технической модернизации более 800 сельхозпроизводителей приобрели около 5 тыс. ед. техники и оборудования на 5,8 млрд. руб. и получили 1,9 млрд. руб. бюджетной поддержки по схеме «60х40». По федеральному лизингу через АО «Росагролизинг» получено 2 тыс. ед. техники и оборудования на сумму 600 млн. руб., в т.ч. 45 тракторов, 30 зерноуборочных и 2 кормоуборочных комбайнов.

Всего в 2015 году на поддержку сельского хозяйства было направлено 20,3 млрд. руб., в т.ч. из республиканского бюджета 9,4 млрд. руб. Большое внимание уделяется развитию малых форм хозяйствования, имеем около 450 тысяч личных подсобных хозяйств и почти 4,5 тысяч фермерских хозяйств, за ними треть республиканского поголовья скота и почти половина сельхозпродукции республики. 12 января 2016 года принят Закон Республики Татарстан №3-ЗРТ «О государственной поддержке развития личных подсобных хозяйств на территории Республики Татарстан».

В 2016 году на развитие ЛПХ направлено более 560 млн. руб. из бюджета РТ. В республике имеется 1182 действующие семейные фермы различной направленности, в т.ч. 505 - технологичные. С 2015 реализуется ведомственная целевая программа «Развитие сельскохозяйственной потребительской коопера-

ции в Республике Татарстан на 2015-2017 годы» с федеральным соучастием, направленная на модернизацию материально-технической базы кооператива. За 3 года грантовую поддержку получили 10 кооперативов.

Разработаны и реализуются меры по подготовке кадров: - студентам аграрных ВУЗов – целевикам (стипендиатам) сельхозпредприятий выплачивается совместно с бюджетом стипендия в размере 10 тыс. руб. в месяц; - подъемные для молодых специалистов, выпускников ВУЗов с 2016 года составляют 200 тыс. руб.; - доплаты из бюджета в первый год работы специалиста в размере 6,2 тыс. руб.; - выделяются стимулирующие гранты по 100 тыс. руб. для лучших специалистов АПК (100 чел.); - предоставляется приоритет при получении субсидий на жилье; - программа арендного жилья совместно с ГЖФ.

В Республике Татарстан имеется опыт государственно-частного партнерства в части создания крупных агрохолдингов (государство-инвестор), который в свое время помог сохранить и развить сельское хозяйство республики, направить его на инновационное русло (развитие инженерной и социальной инфраструктуры, благоустройство и развитие территорий).

Государственно-частное партнерство – это институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей промышленности и в инновационной сфере.

Государственно-частное партнерство в сельском хозяйстве даст возможность увеличить производство сельскохозяйственной продукции, при стабильном получении доходов от ее реализации, обеспечит доступ сельскохозяйственных товаропроизводителей к ресурсам государства – финансовым, инновационным и т.д. Каждый из сторонников вносит свой вклад, со стороны частных это финансовые средства, профессионализм, оперативность принятия решений, способность к внедрению новых технологий, со стороны государства это налоговые льготы, получение некоторых финансовых средств, контроль и регулирование общественных отношений. Все это должно позволить создать современные конкурентоспособные сельскохозяйственные организации.

Литература:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.
2. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р.
3. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года <http://www.zakonprost.ru>
4. Указ Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. N 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации" // Российская газета №5100 от 3 февраля 2010 г.
5. Веселовский М.Я., Фремон Т.В., Королев П.В. Кластер как форма развития малого и среднего бизнеса. Научные труды Российской инженерной академии менеджмента и агробизнеса. – М.: ФГОУ «РИАМА», 2009.
6. Веселовский М.Я., Никонорова А.В. Инновационная деятельность и стратегии ее развития в современных условиях. Материалы IX международной конференции. Иннова-

ционное развитие России: условия, противоречия, приоритеты. Ч. 2. – М.: НОУ ВПО «МУ им. С.Ю. Витте», 2013. – С.45-50.

7. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Г. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М.: КолосС, 2007. – 636 с.

8. Рыженкова Н.Е., Шепелин А. Методические подходы к формированию механизма государственно-частного партнерства в АПК // Перспективы и пути взаимодействия науки и бизнеса в современном обществе: сборник научных статей по материалам участников Международной заочной научно-практической конференции. Москва 25 декабря 2013 г. – М.: Лаборатория прикладных экономических исследований имени Кейнса, 2013.

9. Санду И.С., Нечаев В.И., Федоренко В.Ф., Демишкевич Г.М., Рыженкова Н.Е. Формирование инновационной системы АПК: организационно-экономические аспекты: науч. изд. – М.: Росинформагротех, 2013. – 216 с.

УДК 334.02

РОЛЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В.А. Строкин, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

THE ROLE OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT IN IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF THE AGRO- INDUSTRIAL COMPLEX

V.A. Strokin

Аннотация: В статье рассматривается роль материально-технического обеспечения агропромышленного комплекса, основные причины и тенденции разрушения материально-технической базы агросферы. Проведен сравнительный анализ по показателям основных видов технопарка и обеспеченности отрасли АПК сельхозтехникой. Представлена зависимость приобретения сельхозтехники от современных цен на нее и обоснован вывод, что сокращение машинно-тракторного парка приводит к усилению нагрузки на остальной технопарк, что, в свою очередь, усугубляет процесс устаревания машин из-за интенсивности физического износа. Предложен организационно-экономический механизм обновления материально-технической базы АПК через лизинговые отношения.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, материально-техническое обеспечение, энергоэффективность, лизинг, машинно-тракторный парк.

Abstract: The article examines the role of material and technical support for the agro-industrial complex, the main causes and trends in the destruction of the material and technical base of the agrosphere. A comparative analysis has been carried

out on the indicators of the main types of industrial park and the provision of the agricultural machinery sector with agricultural machinery. The dependence of the acquisition of agricultural machinery on modern prices on it is presented and the conclusion is substantiated that the reduction of the machine and tractor park leads to an increase in the load on the rest of the technopark, which in turn aggravates the process of obsolescence of machines due to the intensity of physical wear. An organizational and economic mechanism for updating the material and technical basis of the agro-industrial complex through leasing relationships is proposed.

Keywords: Agro-industrial complex, material and technical support, energy efficiency, leasing, machine and tractor park.

В современных условиях одной из главных причин, отрицательно повлиявших на развитие агропромышленного комплекса, является разрушение материально-технической базы. За годы реформ в АПК России резко снизилась обеспеченность тракторами, комбайнами и сельскохозяйственными машинами. Практически прекратилось обновление производственной базы ремонтно-технических предприятий. Результатом этого явилось нарушение технологий и сроков выполнения сельскохозяйственных работ, что привело к снижению урожайности и объемов производства продукции и поставило агропромышленное производство в тяжелейшие условия [1].

Резкое ухудшение финансового и экономического состояния государственных сельскохозяйственных предприятий во многих регионах, несоответствия цен, привело к тому, что приобретение сельскохозяйственной техники снизилось резко: зерноуборочных комбайнов более чем в 7 раз, тракторов почти в 11 раз. На сельскохозяйственных предприятиях технопарк снизился: зерноуборочных комбайнов - более чем в 5 раз, тракторов в 4 раза [2]. Аналогичным образом сократился парк других машин, о чем свидетельствуют данные рис. 1.

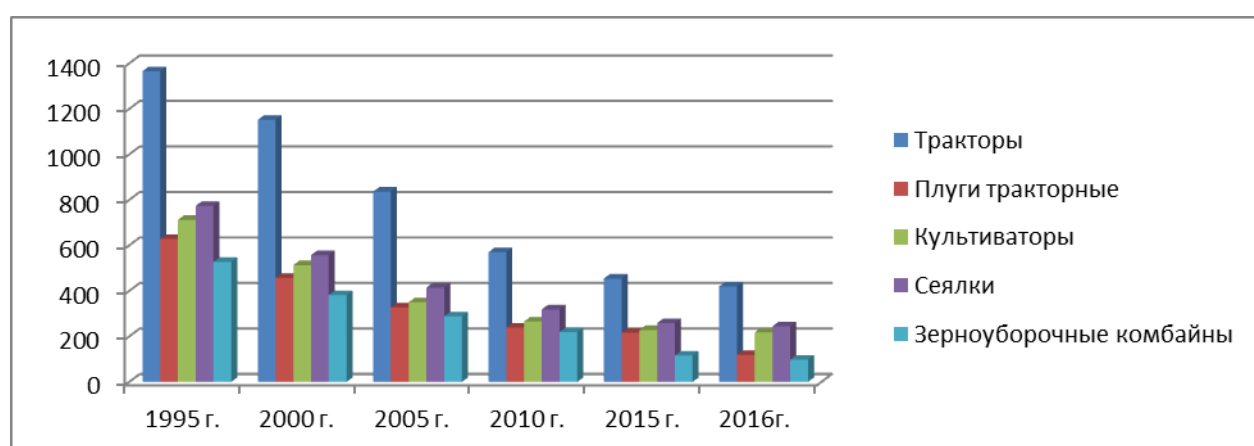


Рисунок 1 – Основные виды техники в сельскохозяйственных организациях

В общем, такая ситуация не имеет аналогов - в мирное время сокращение производства, которое продолжается уже в течение многих лет. Это все потом будет невозможно восстановить. Если этот процесс не будет остановлен, то он будет подходить к критической отметке. Этот процесс ослабления базы технопарка приведет, прежде к увеличению нагрузки на имеющуюся технику, в основном, как уже упоминалось, отработавшую много лет. Списание старой техники (а сейчас ее средний возраст 15-16 лет) идет гораздо быстрее, чем поступление, что видно на рис. 2.

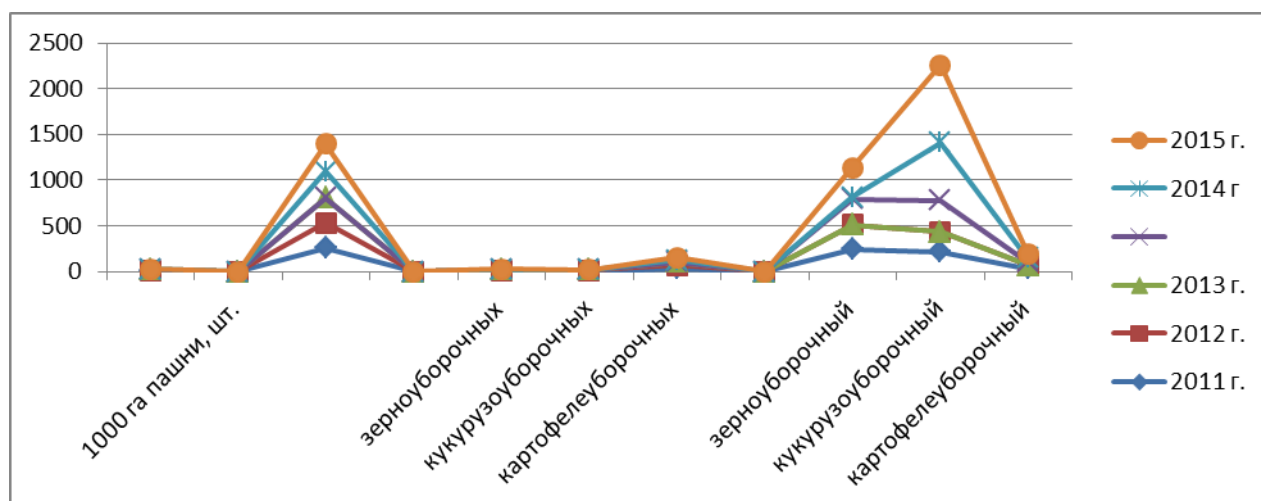


Рисунок 2 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами

Современная ситуация в материально-техническом обеспечении АПК является результатом аграрной реформы, осуществляемой с большими издержками. Самой большой проблемой остается недостаток денежных средств. В последние годы агропромышленному комплексу выделяется значительно меньше бюджетных средств, нежели заложено в соответствующих документах. Такое финансирование привело к резкому падению платежеспособности сельских товаропроизводителей. Проведение сельскохозяйственных работ из года в год осуществляется при резком сокращении парка необходимой техники и ухудшении ее состояния. Из-за растянутости сроков проведения работ в связи с нехваткой сельскохозяйственных машин теряется более 30 % урожая республики [1, 2].

Повышение энергоэффективности сельского хозяйства невозможно без решения проблемы формирования современного рынка средств производства для аграрных отраслей. Для этого необходим целый ряд организационно-экономических и технических мер. Эти обстоятельства выводят значение материально-технического обеспечения сельского хозяйства на качественно новый уровень. МТО принадлежит важнейшая роль в развитии отечественного сельского хозяйства, рациональном комплектовании машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий и повышении энергоэффективности его использования [3].

В современных условиях оценка перспектив развития НТП в сельском хозяйстве говорит о том, что современные технологии вряд ли приведут к его ускорению, но обусловят ряд важнейших структурных сдвигов, в частности, интенсификацию инвестиционного прогресса, рост специализации производства, изменение ресурсного обеспечения отрасли, совершенствование маркетинга. Техническая модернизация сельского хозяйства предполагает не только наращивание основного капитала, но, прежде всего, повышение эффективности капитальных вложений за счет оптимизации параметров производства продукции и более эффективного использования энергетического потенциала предприятий [4].

Сравнительно новой формой деятельности территориальных органов материально-технического обеспечения является обслуживание сельхозтоваропроизводителей техническими средствами через лизинг. Лизинговая форма материально-технического обеспечения, освобождая товаропроизводителя от единовременной оплаты полной стоимости необходимых средств, позволяет оперативно решать производственные задачи путем временного использования технических средств. Развитие лизинговых отношений позволяет уменьшить диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию и технику, расширяет сбыт сельскохозяйственных машин и оборудования, повышает спрос на технику со стороны всех аграрных предприятий, позволяет сочетать интересы производителей машин, пользователей и лизингодателей [6].

Одним из направлений развития рынка материально-технических ресурсов, услуг снабжения, ремонта и технического обслуживания является формирование дилерской сети прямых связей с заводами-изготовителями. Такой подход обеспечит принятие эффективных управленческих решений в сфере выбора между уровнем качества технической услуги и уровнем затрат на ее осуществление [5, 6].

Именно МТО в тесном взаимодействии с наукой и при использовании ее достижений должно обеспечить реальную сбалансированность и пропорциональность хозяйственного развития, оптимальное сочетание хозяйственных связей, становление подлинно рыночных отношений.

Подъем сельскохозяйственного производства в условиях жесткой конкуренции возможен только путем поиска новых форм и методов обслуживания потребителя, ускоренного внедрения современных технологий, применения техники мирового уровня и своевременного обновления машинно-тракторного парка.

Литература

1. Алтынбаев Р.З. Современная техническая база - ключевой вопрос развития сельского хозяйства// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015, №4, С. 17-19
2. Коршунов А.П. О критериях оценки эффективности сельской техники. // Техника в сельском хозяйстве. 2013, №2, С.6-10.
3. Лимарев В.Я. Лизинг техники - основа государственной поддержки АПК. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015, №12.

4. Нескин В.С. Повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники в современных условиях. Аграрная экономика - сегодня и завтра. Пенза, 2015, С-175-179.

5. Рекомендации по организационно-экономическому механизму обновления технической базы сельского хозяйства. М., ГУЭП «Эфес», 2014 г.

6. Щетинин Н.В. Проблемы оценки эффективности использования сельскохозяйственной техники. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015, №5.-С.4.

УДК 378:63

РОЛЬ ВИРТУАЛЬНОГО КАБИНЕТА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

С.В. ХАМАРОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия», г. Якутск, Россия

THE ROLE OF THE VIRTUAL CABINET INFORMATICS AND ICT IN EDUCATIONAL PROCESS

S.V. Khamarova

Аннотация. В данной статье обосновываются актуальность и необходимость создания виртуального кабинета в вузах для переноса педагогических, учебно-методических, программно-технических, информационных и других ресурсов в виртуальное пространство.

Ключевые слова: виртуальный кабинет; информационные технологии; образовательный контент; электронное обучение; виртуальная среда обучения.

Abstract. In this article the actuality' and necessity of a virtual office creating in the Higher education institutions for training students in order to transfer pedagogical, learning and teaching, software engineering, informational and other resources in the virtual enviroment.

Keywords: virtual office; information technology; educational content; eLearning; virtual learning environment.

Динамичный темп современной жизни и постоянно возрастающая роль новых информационно-коммуникационных технологий заставляет многие высшие учебные заведения по-новому взглянуть на роль глобальной сети Интернет в образовательном процессе. Задачи, выполняемые виртуальной образовательной средой, могут варьироваться от простого создания календарно-тематических планов курсов и электронных ресурсов до формирования разных категорий заданий, требующих от студентов особых форм интернет-коммуникации. При этом использование виртуальной среды развивает навыки работы в интернете, навыки письменной он-лайн коммуникации, умения вести дискуссию в виртуальном пространстве. Кроме того, работа с виртуальной об-

разовательной средой значительно облегчает процесс внедрения в образовательный процесс принципов обучения в сотрудничестве, то есть создания условий для совместной учебно-познавательной деятельности студентов, осуществления групповых исследовательских проектов и т.д. Виртуальная образовательная среда - это инновационное дополнение к традиционному процессу очного обучения, позволяющее расширить образовательные коммуникационные возможности как студентов, так и преподавателей, однако не подменяющее собой сам процесс непосредственного взаимодействия студентов и преподавателей в рамках регулярных лекций и семинаров.

Обучение студентов в современных условиях сопряжена с определенными трудностями методического плана. Это связано с большой скоростью устаревания учебных и научных материалов и невозможностью проведения обучения по схеме «преподаватель-студент - учебник». Кроме того, специфика информационных технологий такова, что смена технологической базы требует не только модернизации существующих знаний, но и смены парадигмы профессиональной подготовки. Поэтому становится актуальным создание виртуального кабинета, который предназначен для переноса педагогических, учебно-методических, программно-технических, информационных и других ресурсов в виртуальное пространство.

Виртуальный кабинет представляет собой интеграцию реальных и виртуальных процессов и ресурсов образовательной деятельности на основе использования технологий электронного обучения, что обеспечивает возможность непрерывной актуализации образовательного контента, предоставления учащимся дополнительных возможностей для интенсификации образовательного процесса, поддерживает мобильность обучающихся и непрерывность образования, повышает объем самостоятельной работы студента.

В ходе создания виртуального были решены следующие задачи: разбиение дисциплин на модули; создание гипертекстовой структуры, т.е. обеспечивает возможность вызова на экран любой модуль (или его часть) в порядке, удобном для обучаемого; используются компьютерные средства для более наглядного и выразительного представления информации на экране - графические (включая анимационные), возможности структурирования текста, иные приемы акцентирования внимания; используется программа TestMaker для промежуточного и итогового контроля знаний студентов, применение SMART-технологий.

Виртуальный кабинет в будущем должен стать виртуальной кафедрой факультета, который станет эффективным полигоном для исследования и отработки различных новых педагогических решений. В частности, для исследования в сфере компьютерной дидактики, применительно к смешанному обучению, направленной на достижение следующих целей: усиления роли самостоятельной познавательной деятельности студента; повышения активности познавательной деятельности студента; акцентирования на личностно-ориентированных формах обучения; мобильности студента.

Таким образом, используемая в академии виртуальная среда обучения – это особый коммуникационный механизм, позволяющий повысить эффектив-

ность образовательного процесса, решить целый ряд педагогических задач и добавить интерактивный он-лайн компонент к образовательному процессу. Виртуальная среда обучения позволяет студентам и преподавателям, прошедшим регистрацию, получить доступ к персонализированному разделу (по логину и паролю), где студенты могут подписаться на посещаемые ими курсы и получить возможность постоянного общения с преподавателем и одногруппниками через форум или с помощью собственного блога, на котором обсуждаются вопросы учебной программы.

В рамках виртуальной среды обучения содержание курсов упорядочивается как по тематическому, так и по календарному принципу. Оба варианта позволяют формировать по каждому курсу электронные версии рабочих программ и учебных материалов (статей, конспектов, презентаций и т.д.) для семинаров, ролевых игр, практических, лабораторных занятий, что значительно упрощает процесс подготовки студентов к самим занятиям и итоговой аттестации. Возможно также добавление и получение видео- и аудиоресурсов.

В заключении отметим, что виртуализация кафедры открывает возможность для перехода к технологиям смешанного обучения, дает возможность оперативного решения таких задач, как: обучение преподавателей и студентов технологиям электронного обучения, внедрение инновационных образовательных технологий, накопление собственного электронного образовательного контента, легкость взаимодействия с другими виртуальными кафедрами, возможность персонифицированного взаимодействия студента и преподавателя через среду организации электронного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухомлин, В.А. Создание виртуального национального университета ИТ-образования. М: МАКС Пресс, 2007, 60 с.
2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании. М: Издательский центр «Академия», 2007, 187 с.
3. Сухомлин, В.А. Введение в анализ информационных технологий. М: Горячая линия - Телеком, 2003, 457 с.
4. William, H., Rice. IV Moodle: E-learning Course Development. - Birminham-Mumbai: PASCIT-Publishing, 2006. - 236 p.
5. Виртуальная образовательная среда как фактор конкурентоспособности образования. Е. Колдунова [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://portal-uw.m/forum/21-624-1>

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, АГРОХИМИЯ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 631.151

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

В.Н. Фомин, д.с.-х.н., профессор, **И.Х. Габдрахманов**, к.с.-х.н.,
профессор, **О.В. Феофанова**, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань

OPTIMIZATION OF THE STRUCTURE OF SOWING AREAS

V.N. Fomin, I.Kh. Gabdrakhmanov, O.V. Feofanova

Аннотация. Оптимизация структуры посевных площадей и устойчивое функционирование агроландшафта являются актуальными вопросами системы земледелия. Вместе с тем, многообразие хозяйствующих субъектов, различные типы специализации предприятий и большие колебания на рынке продовольствия оказывают значительное воздействие на соотношение посевных площадей сельскохозяйственных культур. В данной статье сделан анализ и приведены данные по структуре посевных площадей и выходу продукции растениеводства в разрезе районов Республики Татарстан.

Ключевые слова: Структура посевных площадей, районы урожайность, эффективность, сельскохозяйственные культуры.

Abstract: Optimization of the structure of sown areas and the stable functioning of the agrolandscape are topical issues of the farming system. At the same time, the diversity of economic entities, the different types of specialization of enterprises and large fluctuations in the food market have a significant impact on the ratio of crop areas of crops. This article analyzes and provides data on the structure of crop areas and output of crop production in the context of the regions of the Republic of Tatarstan.

Key words: Structure of sown areas, areas yield, efficiency, agricultural crops.

Введение. Согласно общепринятым научным подходам в зоне Среднего Поволжья для поддержания уровня плодородия почв и получения стабильных урожаев сельскохозяйственных культур по годам, необходимо чтобы доля зерновых злаковых культур не превышала 50 % , зернобобовых до 15 %, а доля чистых паров должна составлять 10-15 % от пашни. Происходит значительный перекоп и зернового производства. Примерно 28-30 % в структуре посевов отводится под озимую и яровую пшеницы, когда как на долю ярового ячменя приходится 12-13 %, озимой ржи – 6 %, а овса не превышает 0,2 %. Сложившееся СПП не позволяет решать стратегические задачи земледелия –

сохранение плодородия почвы и стабильное производство продукции растениеводства и животноводства.

Цель исследований. Повышение плодородия почвы, производство экологически чистой продукции растениеводства и животноводства и увеличение денежной выручки от реализации.

Анализ и обсуждение. Эффективность ведения земледелия и животноводства во много определяется структурой посевных площадей.

Сегодня при разработке структуры посевных площадей товаропроизводитель должен учитывать:

- конъюктуру рынка и ликвидность конкретной продукции;
- экономическую эффективность производства;
- энергоемкость культуры

Разумная структура посевных площадей, правильные севообороты – это самый доступный и недорогой резерв роста урожаев, стержень системы земледелия.

Ниже приводится рекомендуемая структура посевных площадей (рис. 1, 2).

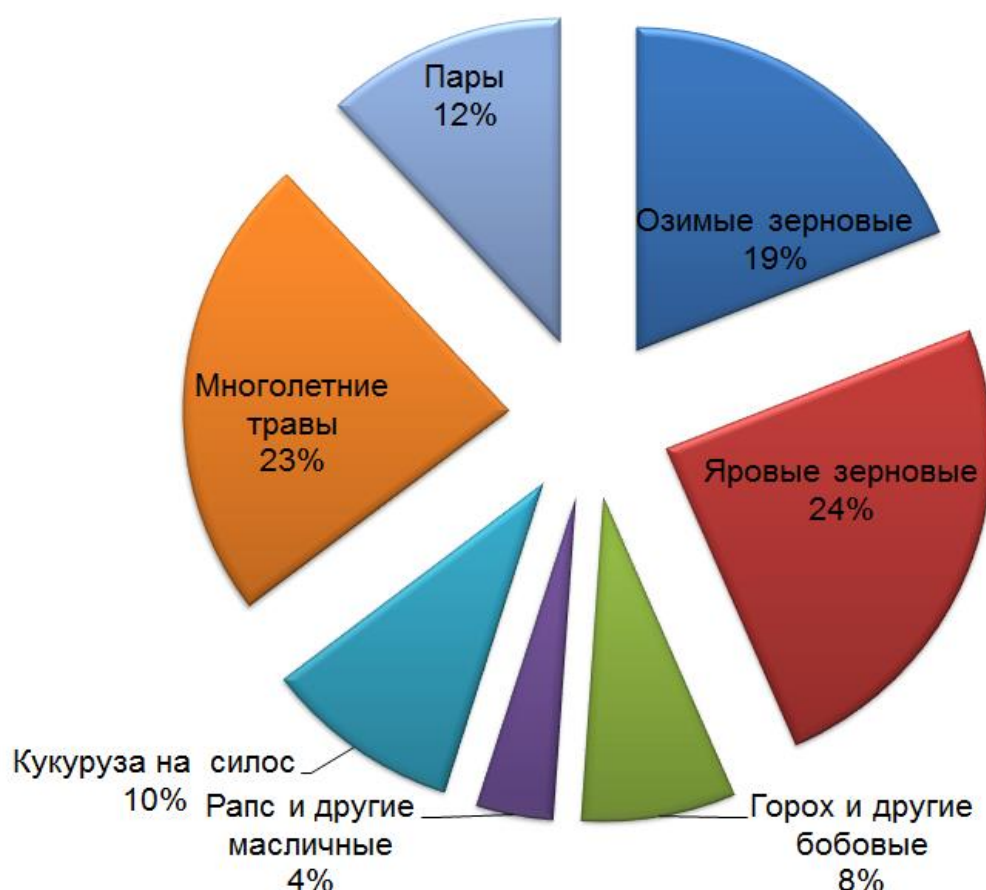


Рисунок 1 – Рекомендуемая структура посевных площадей

Потребность в кормах должна рассчитываться с учетом поголовья скота как в коллективных, так и в личных подсобных хозяйствах из норматива 1,3-1,5 га кормовых культур на 1 условную голову.

На 1 условную голову скота примерно необходимо выращивать многолетние травы на площади 0,9 га; однолетние - 0,23; кукурузу на 0,45 гектарах.

– доля кормового клина (с учетом формирования годового запаса кормов) должна составлять 30-35 % от площади пашни, в хозяйствах с крупными животноводческими комплексами до 40 %.

- многолетние травы должны занимать 55-65 % от кормовых культур. *Оптимальная структура многолетних трав: злаковые – 14-15 %, бобовые – 45-50 %, а бобово-злаковые – 30-35 %.* В структуре многолетних трав, необходимо расширить долю многокомпонентных бобово-злаковых смесей, а также более устойчивых к неблагоприятным условиям культур, таких как – эспарцет, козлятник, лядвенец.

- в качестве основной полевой кормовой культуры использовать кукурузу, возделываемую по разным агротехнологиям (в т.ч. по зерновой технологии – 20-25 %).

- при посеве однолетних трав (не более 5-10 %) использовать засухоустойчивые просяные культуры (просо, суданскую траву, сорго).

Однако, в ряде районов республики в структуре посевных площадей кормовых культур высок удельный вес однолетних трав, хотя стоимость зеленой массы их в 2,8 раза дороже многолетних трав (рис. 2).



Рисунок 2 – Экономическая эффективность возделывания однолетних и многолетних трав в условиях Республики Татарстан

Для повышения общей устойчивости функционирования предприятий АПК в условиях АОЯ необходимо предусмотреть в системе земледелия хозяйства:

– доведение доли чистого пара различного типа (черного, кулисного и т.д.) в пашне до уровня 8-14 % (Предкамье и Предволжье) и до 15-20 % (в Западное и Восточное Закамье, Юго-Восточном Закамье);

– с учетом доли чистых и занятых (горох, однолетние травы) паров, озимые культуры должны занимать в структуре посевных площадей до 17-20 %;

– с учетом большей устойчивости озимой ржи к стрессовым факторам и потребности развития спиртовой промышленности необходимо в озимом клине поддерживать соотношение между площадями озимых пшеницы и ржи на уровне 1,5-1,6 : 1 (с возможными колебаниями по зонам);

– в яровом клине (доля которого в пашне должна быть не более 1/3) доля яровой пшеницы должна быть не выше 14-20 %, ячменя (с учетом большей засухоустойчивости культуры и потребности хозяйства в кормах) – 12-16 %, зернобобовых – 5-7 %, овса – до 3-5 %, крупяных культур (проса, гречихи) – до 2 %.

– расширить площади посева (с учетом зональных особенностей) масличных культур (в том числе и засухоустойчивого подсолнечника) до 4-5 % от пашни.

При подборе культур оценка проводится по 4-м факторам:

- Продуктивная оценка.
- Энергетическая оценка.
- Зоотехническая оценка.
- Экономическая оценка

Зоотехническая оценка определяется количеством переваримого протеина и сахара в (к.ед.). Это особенно важно там, где высока насыщенность животными.

По научно-обоснованным нормам в 1 к.ед. должно содержаться 110 г переваримого протеина и 90 г сахара. У наших основных зернофуражных культур оно составляет: ячмень – 70 г; овес - 83-85 г; горох – 176-190 г.

Решить эту проблему можно за счет увеличения площади посева под зернобобовыми культурами (табл. 1).

Таблица 1 – Потребность в зерне гороха для сбалансирования злаковых культур по переваримому протеину

Для сбалансирования до (переваримым протеином 1 к.ед.)	Пшеница	Ячмень	Овес	Кукуруза
100	224	251	508	810
105	317	356	649	994
110	429	482	819	1218
115	743	834	1292	1840

Недостаток в рационе животных 15-20 % обменной энергии, сахара, протеина и жира приводит:

- к недоиспользованию генетического потенциала породы на 50 %;

- к увеличению неэффективных затрат кормовых ресурсов на 25-30%;
- к повышению себестоимости продукции на 30-40 %.

Недостаток 1 г переваримого протеина увеличивает на 2 % перерасход кормов (недостаток 10 г влечет перерасход уже 20 %).

Следовательно, за счет сбалансированности кормов по питательным элементам в первую очередь по переваримому протеину можно было бы увеличить продуктивность скота в 1,5 раза с меньшими затратами кормов. Ниже приведена существующая структура посевных площадей многолетних трав (рис.3).



Рисунок 3 – Структура посевных площадей многолетних трав

Из которого видно, что у нас высок удельный вес среди бобовых люцерны, низок – клевера, эспарцета, козлятника и недостаточно бобово-злаковых смесей.

Анализ данных по СПП районов республики Татарстан в 2016 г. показал, что при оптимальной структуре посевных площадей выход продукции растениеводства увеличивается (рис. 3).

На основе анализа данных, проведенных по методике МСХи П РТ, установлен рейтинг районов по эффективности их работы в растениеводстве за 2015-2016 гг. (рис. 4).

Из данных рис. 4 и 5 видно, что первая категория была присвоена 13 районам, из которых более 100 баллов набрали 9 районов (Заинский, Буинский, Балтасинский, Дрожжановский, Сармановский, Актанышский, Атнинский, Тукаевский, Апастовский). В 2016 году по сравнению с 2015 годом значительно повысили свой рейтинг Дрожжановский и Апастовский районы. Самый низкий (3балла) рейтинг имел Бугульминский район.

Урожай с полей в 2016 г.

(в зерноединицах, ц/га)

Район	Урожайность
Занянский	36,8
Бунский	33,0
Дрожжановский	30,8
Апастовский	30,4
Сармановский	30,2
Тетюшский	30,1
Нурлатский	30,0
Балтасинский	28,9
Тукаевский	28,2
Кайбицкий	27,8
Актанышский	27,6
Агинский	27,4
Зеленодольский	26,2
Арский	26,1
Мензелинский	25,7
Тюлячинский	25,5
Сабинский	24,2
Нижнекамский	23,9
Азнакаевский	23,5



Район	Урожайность
Елабужский	23,3
Кукморский	23,3
Алькеевский	23,0
Мамадышский	22,9
Алексеевский	22,8
Спасский	22,8
Новошешминский	22,7
Ленингорский	22,4
Р.Слободский	22,2
Аксубаевский	21,7
Чистопольский	21,5
Высокогорский	21,0
В.Услонский	20,9
Ланшеевский	20,8
Муслимовский	20,2
Бавлинский	19,3
Пестречинский	19,2
Агрызский	18,8
Ютазинский	18,7
Альметьевский	17,8
Менделеевский	16,8
Бугульминский	15,9
Черемшанский	15,4
Кам.Устьинский	15,3

По республике – 24,3 ц/га

Урожай с полей в 2016 г.

(в зерноединицах, ц/га)



Район	Урожайность
Высокогорский	21,0
В.Услонский	20,9
Ланшеевский	20,8
Муслимовский	20,2
Бавлинский	19,3
Пестречинский	19,2
Агрызский	18,8
Ютазинский	18,7
Альметьевский	17,8
Менделеевский	16,8
Бугульминский	15,9
Черемшанский	15,4
Кам.Устьинский	15,3

По республике – 24,3 ц/га

6

Рисунок 4 - Урожайность по районам РТ в 2016 г., зерно-единиц, ц/га

Рейтинг районов по растениеводству за 2016г.

1 категория – 13 районов (12 районов – в 2015г.)

Место	+, - к 2015	Район	Балл	Место	+, - к 2015	Район	Балл
1	+2	Заинский	132	7	-5	Атнинский	106
2	+6	Буинский	128	8	-1	Тукаевский	104
3	-2	Балтасинский	113	9	-3	Апастовский	101
4	+25	Дрожжановский	112	10	+13	Нурлатский	99
5	+6	Сармановский	109	11	+15	Тетюшский	94
6	-2	Актанышский	106	12	-2	Кайбицкий	93
				13	-4	Сабинский	85

8

2 категория – 10 районов (11 районов – в 2015г.)

Место	+, - к 2015	Район	Балл	Место	+, - к 2015	Район	Балл
14	-9	Арский	84	19	-5	Р.Слободский	70
15	+1	Тюлячинский	81	20	-3	Алексеевский	68
16	-1	Зеленодольский	80	21	-2	Мензелинский	67
17	-4	Алькеевский	79	22	+14	Азнакаевский	66
18	-6	Кукморский	70	23	-5	Елабужский	65

9

3 категория – 20 районов (20 районов – в 2015 г.)

Место	+, - к 2015	Район	Балл	Место	+, - к 2015	Район	Балл
24	+6	Спасский	63	33	0	Аксубаевский	47
25	-1	Высокогорский	59	34	-2	Лениногорский	40
26	+9	Мамадышский	58	35	-13	Бавлинский	40
27	-7	Нижнекамский	58	36	+1	Муслюмовский	39
28	-1	Чистопольский	56	37	-3	Агрызский	33
29	-4	Новошешминский	52	38	0	В.Услонский	28
30	-9	Ютазинский	51	39	0	Кам.Устьинский	20
31	-3	Пестречинский	50	40	+1	Альметьевский	18
32	-1	Лаишевский	48	41	-1	Менделеевский	13
				42	0	Черемшанский	10
				43	0	Бугульминский	3
				По республике			70

10

Рисунок 5 – Рейтинг районов Республики Татарстан по растениеводству, 2015, 2016 гг.

На основе проведенных данных можно сделать вывод, что оптимальная структура посевных площадей – важный резерв сохранения плодородия почвы, стабильного производства продукции растениеводства и животноводства и улучшения финансового благополучия хозяйства.

Литература

1. Система земледелия Республики Татарстан Инновации на базе традиций. – Ч.1. Общие аспекты системы земледелия. – Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – Изд. 2-е. – 168 с.
2. Система земледелия Республики Татарстан Инновации на базе традиций. – Ч.2. Агротехнологии производства продукции растениеводства. О Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 292 с.

УДК 631.81

РАЗВИТИЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

М.Ш. Тагиров, директор ФГБНУ «ТатНИИСХ», д.с.-х.н., академик АН РТ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Казань, Россия

DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN IN CURRENT CONDITIONS

M.Sh. Tagirov

Аннотация. В статье дан анализ современного состояния земледелия в Республике Татарстан, разработаны основные направления повышения продуктивности пашни в условиях глобального изменения климата и решения вопросов импортозамещения. В современных условиях 90% увеличения сельскохозяйственной продукции должно быть получено за счет повышения отдачи с одного гектара обрабатываемых земель. Эти задачи могут быть решены за счет биологизация земледелия и оптимизация органического вещества в почве. Разработана оптимальная структура многолетних трав, создана серия, адаптированных к местным условиям сортов с повышенной устойчивостью к стрессовым факторам и средообразующим потенциалом.

Ключевые слова: земледелие, плодородие почв, гумус, органическое вещество, водный баланс, продуктивность, рентабельность, качество.

Abstract: The analysis of the current state of agriculture in the Republic of Tatarstan is given in the article, the main directions of increasing the productivity of arable land in conditions of global climate change and solving the issues of import substitution are developed. In current conditions, 90% of increase in agricultural output

should be obtained by increasing the returns from one hectare of cultivated land. These tasks can be solved by biologizing of agriculture and optimizing of organic substances in the soil. An optimal structure of perennial grasses was developed; a series of varieties adapted to local conditions with increased resistance to stress factors and environment-forming potential was bred.

Key words: agriculture, soil fertility, humus, organic substance, water balance, productivity, profitability, quality.

В настоящее время в Республике Татарстан достигнуты неплохие результаты, как в растениеводстве, так и в животноводстве. По валовому производству сельскохозяйственной продукции в 2016 г. республика вошла в тройку лидеров после Краснодарского края и Ростовской области. В Приволжском Федеральном округе РТ на 1 месте (занимая 10 % сельхозугодий, производит 18,2 % продукции), рис.1.



Рисунок 1 – Валовое производство сельскохозяйственной продукции, 2016 г.

Однако при рациональном использовании земельных ресурсов эти показатели можно значительно улучшить.

Сегодня самая главная проблема – дефицит природных ресурсов, таких как вода, почва, энергия и биоразнообразие. Площадь сельхозугодий в республике занимает 65 % территории. Почвенный покров представлен в основном черноземными почвами – 42 % и серо-лесными – 39,5 % . Основная задача земледельцев – наиболее эффективное использование имеющегося ресурсного потенциала. В современных условиях 90 % увеличения сельскохозяйственной продукции должно быть получено за счет повышения отдачи с одного гектара обрабатываемых земель.

В последние годы усилились процессы деградации почв, отрицательный баланс гумуса, изменение режима минерального питания, что приводит к отрицательному балансу макро- и микроэлементов в почве.

Усугубляет ситуацию глобальные и локальные изменения климата. В республике среднегодовая температура повысилась на 1,5-2,0 °С, увеличилась сумма эффективных температур свыше 10 °С, что в первую очередь скажется на земледелии из-за возникновения экстремальных погодных условий [8]

В этих условиях большее значение приобретает регулирование водного баланса территорий [2, 3].

Основным фактором, снижающим отрицательное влияние засухи, является лесистость территории и облесенность пашни. Лесистость территории республики составляет 19 %, что значительно ниже показателей соседних республик и областей (табл. 1).

Таблица 1 – Лесистость территории, %

Субъекты РФ	% от общей площади
Республика Татарстан	19.2
Республика Башкортостан	41.9
Республика Марий Эл	57.6
Республика Удмуртия	49.4
Республика Чувашия	33.7
Кировская область	67.2
Оренбургская область	6.5
Волгоградская область	4.2
Самарская область	14.7
Ульяновская область	29.1
Итого по ПФО	40.3
Всего по РФ	52.5

Облесенность пашни составляет 2,7 %, при экологическом нормативе – 5-7%. Это отрицательно сказывается на влагонакоплении.

Весной во время весеннего снеготаяния и ливневых осадков с незащищенных растениями агрофонов на непродуктивный сток теряется до 70-90 % осадков и смывается до 20 т/га плодородной почвы. Наиболее сильному воздействию водной эрозии подвержены земли Сабинского, Балтасинского, Арского, Высокогорского, Рыбнослободского и Мамадышского районов, где площадь смытых почв составляет 60-70 %.

Для стабильного развития земледелия необходима в первую очередь биологизация земледелия и оптимизация органического вещества в почве. Только при таком подходе можно обеспечить расширенное воспроизводство плодородия почвы [4, 7].

Увеличить поступление органического вещества в почву возможно за счет введения в севооборот многолетних трав, сидератов, посевов поукосных, промежуточных и пожнивных культур. Это позволяет выйти на бездефицитный баланс гумуса и повысить окупаемость энергетических затрат.

Второе направление – это оптимизация структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур. Нами разработана научно-обоснованная структура зерновых культур с учетом емкости агроландшафта.

Расширение посевных площадей зернобобовых культур позволит частично решить проблему дефицита белка в республике, а также снизит потребность в азотных удобрениях. При этом за последние годы резко расширились посевные площади под сортами гороха местной селекции, которые достигли 71 % (рис. 2).

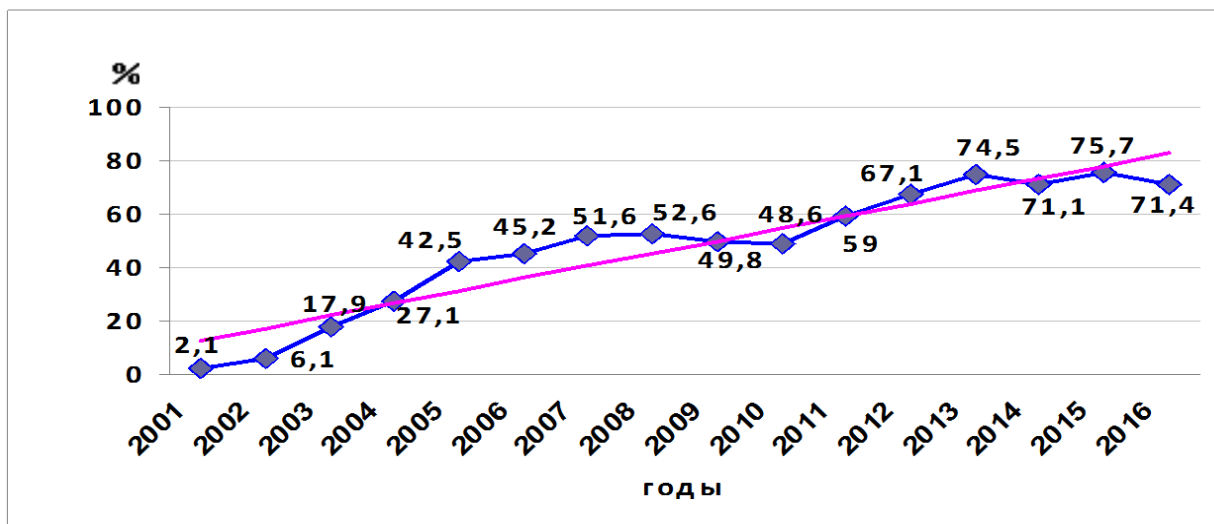


Рисунок 2 – Динамика нарастания площадей сортов гороха селекции ТатНИИСХ в РТ

Включен в Госреестр РФ сорт сои Миляуша. В этом направлении моделью может служить ООО «Авангард» Буинского где зернобобовые культуры занимают 19,7 % от пашни и 28,7 % от зерновых. При этом рентабельность производства гороха составляет 82 %, сои – 66 %.

Главный элемент биологизации – многолетние травы. Их возделывание в системе полевых, кормовых и почвозащитных севооборотов способно комплексно решить все вопросы и кормопроизводства и земледелия [9].

Необходимо радикально изменить структуру посевов многолетних трав на пашне. Предлагаемая нами структура по сравнению с фактической структурой обеспечит экономию азотных удобрений – 47,4 тыс. т (рис. 3).

Основное значение многолетних трав агротехническое. Клевер, прежде всего, следует ввести в полевые севообороты в Предкамской зоне и северной части Предволжья (Верхнеуслонский район), где преобладают светло-серые и серые лесные почвы. По сравнению с люцерной клевер лучше выдерживает кислые почвы. По нашим расчетам, клевер луговой должен занимать около 20% от общих посевов многолетних трав, а в северных районах до 30 %.

Второй важный фактор биологизации земледелия – органические удобрения. По нашим расчетам для обеспечения бездефицитного баланса гумуса необходимо вносить не менее 7 т/га органики. На сегодняшний день вносится лишь 2,7 т/га [9].

Третьим решающим и общедоступным источником пополнения гумуса, особенно на отдаленных полях, является возделывание сидеральных культур, включая поукосные и пожнивные.

Расчетами установлено, что в почвенно-климатических условиях республики достижение положительного баланса гумуса возможно только при ежегодной распашке старовозрастных многолетних трав до 200,0 тыс. га, запашке измельченной соломы – до 500,0 тыс. га и сидератов – 245 тыс. га и при внесении органических удобрений – 7,0 т/га.

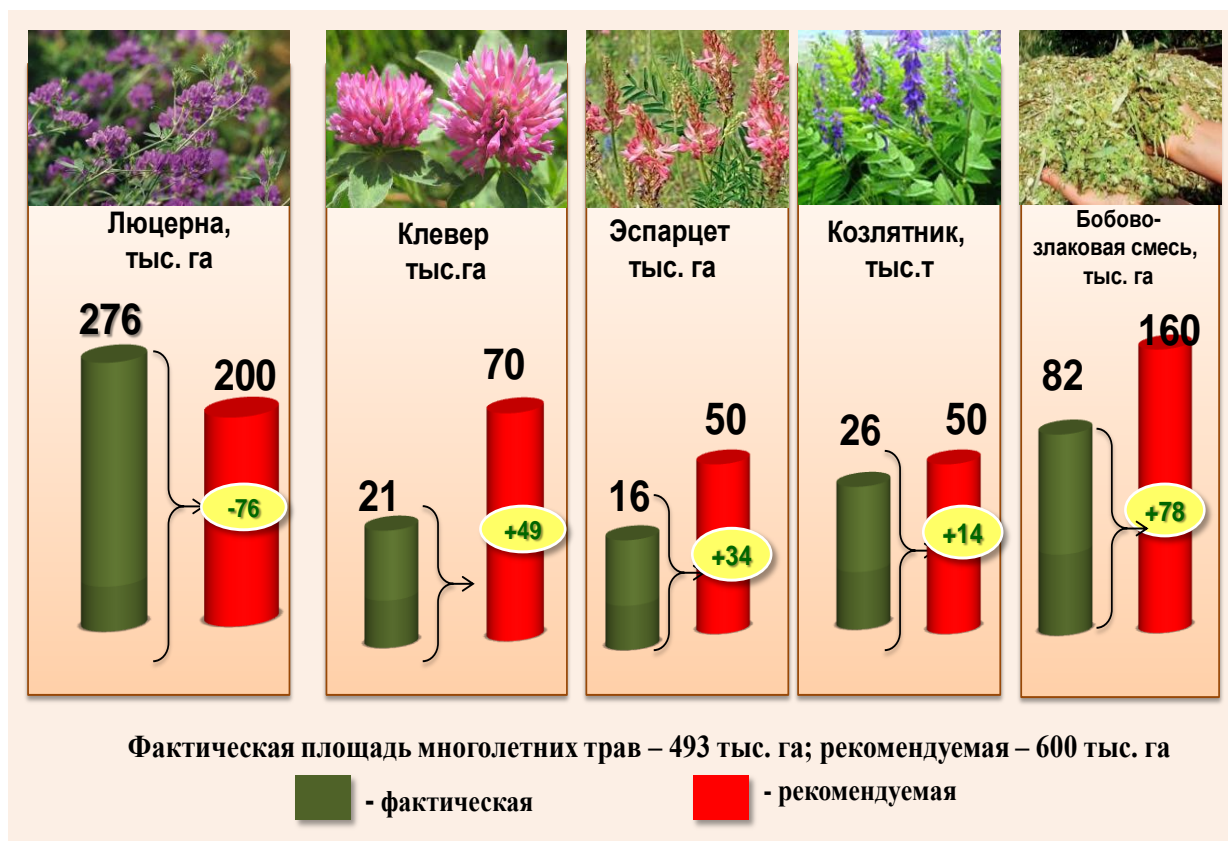


Рисунок 3 – Оптимизация структуры многолетних трав

Кроме того, целесообразно иметь в структуре посевных площадей 10 % пожнивных и поукосных культур, запашка которых даст дополнительно 1,1 млн. т органического вещества.

Неправильно выбранный предшественник или устаревший сорт, некачественные семена не дают возможности получить полную отдачу ни от почвы, ни от удобрений и средств защиты. В то же время только своевременно проведенная сортомена может обеспечить прибавку от 3 до 5 ц/га зерна.

Конкурентное преимущество сортов местной селекции – высокая адаптированность к почвенно-климатическим условиям Татарстана [6].

Таким образом, рациональное использование ресурсного потенциала должно способствовать получению экологически безопасной, биологически полноценной продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках.

Научно-исследовательская работа института нацелена на решение актуальных проблем обеспечения продовольственной безопасности России и Республики Татарстан. Значимость отечественных научных разработок возрастает в условиях экономических санкций и решения вопросов импортозамещения.

В связи с этим усилены исследования по озимым культурам, которые в условиях глобального изменения климата являются гарантом стабильных урожаев, достижения в этом направлении впечатляющи. В текущем году впервые для условий Татарстана получен патент и включен в Госреестр РФ сорт озимой тритикале Бета, передан на ГСИ сорт Светлица. По озимой пшенице в 2016 г. получен патент на сорт Дарина, который обладает уникальными качествами повышенной морозо-зимостойкости и засухоустойчивости. В 2017 г. данный сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ.

2 сорта Универсиада и Султан успешно проходят государственное сортоиспытание. Отличительным свойством таких сортов является исключительная способность более низкого темпа снижения продуктивности при ухудшении условий выращивания (низкий агрофон, биотические и абиотические стрессы).

Только за последние 2 года в ТатНИИСХ создано 29 сортов и гибридов сельскохозяйственных культур (табл.2).

Таблица 2 – Итоги селекционной работы за 2015-2016 гг.

Культура	Включено в Госреестр РФ	Потенциал, ц/га	Находятся в испытании
Озимая пшеница	Дарина	65	Универсиада, Султан
Озимая рожь	Подарок	70	Зилант
Озимая тритикале	Бета	75	Светлица
Яровая пшеница	Иделле, Йолдыз, Хаят	50-60	Аль Варис, Буляк, Экада 214
Яровой ячмень	Камашевский	83	
Горох	Кабан, Фрегат	45-50	Волжанин, Ракул
Соя	-	-	Миляуша
Рапс	-	-	Юлдаш
Кукуруза	Нур, Биляр 160	105-107	-
Картофель	Кортни, Регги	300 – на богаре 600 – на орошении	Танго, Самба
Плодовые	Слива Синеокая	140	Яблоня Камская, вишня Шеланговская
Всего – 29	14		15

По озимой ржи впервые в России включен в Госреестр РФ сорт кормовой ржи Подарок, передан на ГСИ сорт Зилант. Сорта озимых культур востребованы в производстве и занимают около 50% посевных площадей в РТ.

Сорта селекции института Радонь и Тантана вошли в ТОП-10 лидеров по объемам высева в Российской Федерации в 2015 году [11].

Особенно результативно ведутся исследования по яровой пшенице [1]. За последние 15 лет создано 8 сортов, в 2015 году включено в Госреестр РФ 3 сорта Йолдыз, Иделле, Хаят, в 2016 г. передано на ГСИ 3 сорта Буляк, Аль Варис, Экада 214. Впервые в истории в 2016 г. сорта яровой пшеницы местной селекции в посевах культуры в РТ достигли 185 тыс. га или 41% (за 15 лет возросли в 61 раз). Это огромное достижение ученых, не только в научно-исследовательской работе, но и внедрении (рис.4).

Хочу остановиться лишь на реализации одного малозатратного резерва – внедрения системы взаимодополняющих сортов по разным культурам.

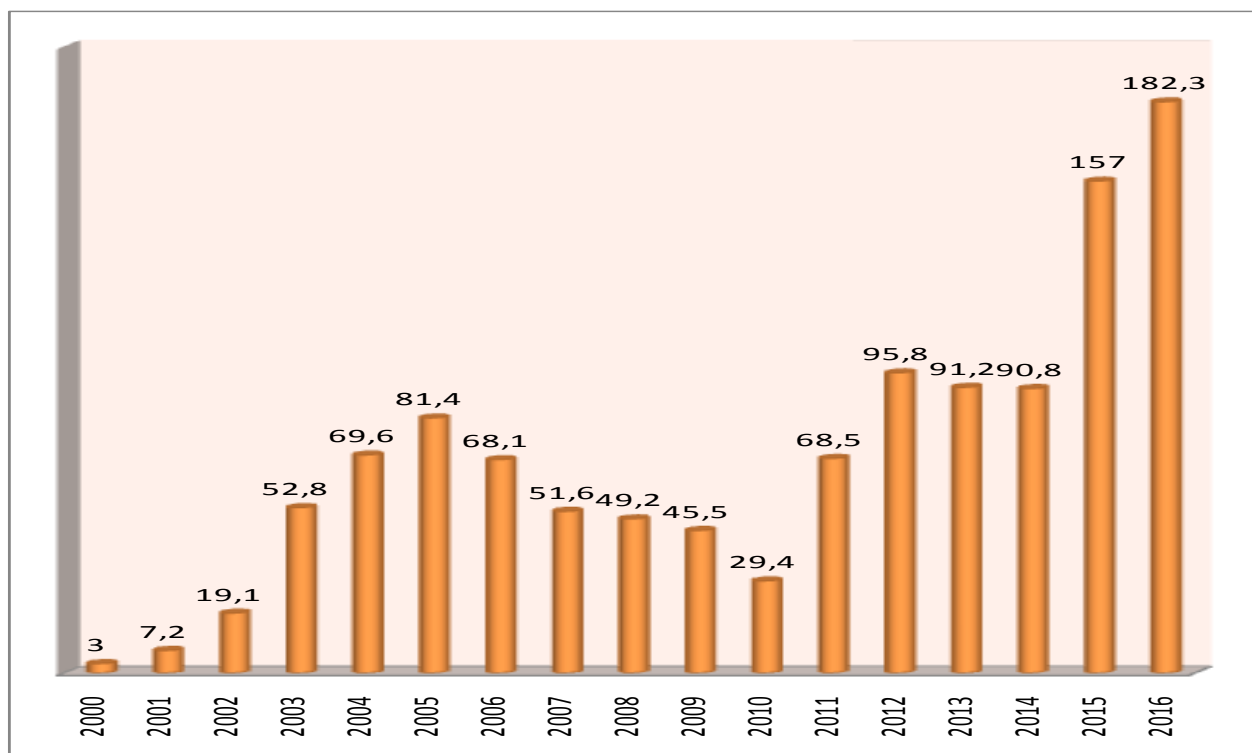


Рисунок 4 – Площади сортов яровой мягкой пшеницы селекции ТатНИИСХ в Республике Татарстан

Это сорта с разной длиной вегетационного периода, имеющие различную генетическую защиту от болезней, разные требования к плодородию почв и отзывчивость к уровню интенсификации. Они нужны в каждом хозяйстве по ржи, пшенице, ячменю, гороху, клеверам.

Внедрение в хозяйствах таких систем сортов позволит стабилизировать и увеличить валовой сбор зерна, улучшить фитопатологическую ситуацию, сократить потери при уборке. В результате продуктивность культур увеличивается на 7-17 %.

Мы предлагаем в каждом хозяйстве по каждой культуре иметь не менее 2-3 сортов, что позволит значительно повысить экономическую эффективность их возделывания.

В области картофелеводства сильная зависимость от сортов, семян, техники зарубежных стран. ТатНИИСХ – единственный институт в РФ, где ведет-

ся селекция и семеноводство картофеля (за счет сохранившейся материально-технической базы)

В 2016 году ТатНИИСХ в составе 4 институтов России включен в Комплексную целевую программу Российской Федерации «Научное обеспечение деятельности по созданию отечественного посевного фонда, средств защиты растений в целях производства российскими производителями конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, а также по созданию технологий производства (выращивания) и хранения такой продукции на 2016–2025 годы» (по приоритетному направлению «Картофелеводство»). Впервые для условий Татарстана создано 4 сорта картофеля – Кортни и Регги включены в Госреестр РФ, Танго и Самба проходят государственное сортоиспытание

Использование в семеноводческих программах вирусоустойчивых сортов картофеля Кортни и Регги обеспечивает прибавку выхода семенного картофеля более 30 %. Экономическая эффективность – 120 тыс. руб. га (табл.3).

Таблица 3 – Результаты производственного испытания перспективных сортов картофеля (репродукция элита)

Сорт	Урожайность, т/га	К стандарту, %	Зараженность вирусными болезнями, %			
			PVY	PVM	PVS	PVX
Кортни	33.1	30.1	0	0	18	0
Регги	35.3	34.3	0	5	6	0
Удача, ст.	23.0	0	5	8	22	0

По животноводству ученые института работают по самым современным направлениям от ДНК технологий в племенном скотоводстве до производства экологически безопасных энергопротеиновых концентратов, премиксов и биологических консервантов. При этом осуществляется полный цикл от фундаментальных исследований до получения конечного продукта и его внедрения в производство.

Ученые-животноводы тесно сотрудничают с хозяйствами республики всех форм собственности: СХПК им. Ленина Атнинского района, СХПК «Урал» и «Рассвет» Кукморского, ООО «Сэт иле Асанбаш» Кукморского, ООО «Родина» Алексеевского, ООО «Бахетле -Агро» Нижнекамского, ООО АФ «Кырлай» Арского, ООО им. Тимирязева Балтасинского, СХП «Татарстан» Балтасинского, СХПК «Кызыл юл» Балтасинского, ЗАО «Бирюли» Высокогорского районов и др.

Благополучие в земледелии – основа прогрессивного развития животноводства. Результат их взаимодействия - базис для успешной работы отрасли переработки и сбыта сельхозпродукции. И как результат работы всех составляющих – продовольственная безопасность Республики Татарстан.

Литература

1. Абдуллина И.Р. Молекулярная идентификация генотипов яровой пшеницы по аллельным вариантам WAXY-генов / И.Р. Абдуллина, Р.Р. Вафин, И.В. Ржанова, А.Л. Гараева,

- Д.Ф. Асхадуллин, Д.Ф. Асхадуллин, Н.З. Василова, Л.И. Зайнуллин, Ф.К. Алимova // Фундаментальные исследования. Биологические науки. 2013. №1. С. 13-17
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологии. Под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. ФГНУ «Росинформагротех». М., 2005. 783 с.
3. Агроландшафтно-экологическое районирование и адаптивная интенсификация кормопроизводства Поволжья: теория и практика. Под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова. – Москва-Киров: «Дом печати – ВЯТКА», 2009. 751 с.
4. Беляк В.Б. Биологизация сельскохозяйственного производства (теория и практика). Пенза: ОАО Издательско-полиграфический комплекс «Пензенская правда», 2008. С. 223-234.
5. Голобородько С.П. Пути повышения эффективности кормопроизводства // Кормопроизводство. №1. 2012. С.3-7.
6. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в – Республике Татарстан. Под общ. ред. М.Ш. Тагирова. – Казань: Изд-во «Фен» Академии наук РТ, 2013. 447 с.
7. Кадыров М.А. Стратегия экономически целесообразной адаптивной интенсификации системы земледелия Беларуси Минск: «В.И.З.А.ГРУПП». 2004. 64.с.
8. Тагиров М.Ш., Шайтанов О.Л. Современные изменения климата на территории Татарстана и их влияние на сельскохозяйственное производство. Казань: Фолиант, 2013 28 с.
9. Шакиров Р.С., Тагиров М.Ш. Способы основной обработки почв: научно-практические рекомендации. Казань: Фолиант. 2009. 22 с.
10. Morozov G.A., Blokhin V.I., Stakhova N.E., Morozov O.G., Dorogov N.V., Bizyakin A.S. Microwave Technology for Treatment Seed // World Journal of Agricultural Research, 2013 1 (3), pp 39-43.

УДК 633.15

ВЛИЯНИЕ СОРТА И УРОВНЯ ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ НА ЗЕРНО

П.А. Чекмарев¹, академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, **В.Н. Фомин²**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, **С.Л. Турнин²**, аспирант

¹ *Министерство сельского хозяйства РФ, г. Москва*

² *ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань*

INFLUENCE OF GRADE AND LEVEL OF NUTRITION ON CROP PRODUCTIVITY CORNS ON GREENING ON GRAIN

P.A. Chekmarev, V.N. Fomin, S.L. Turnin

Аннотация. В статье приведены трехлетние данные по сравнительной продуктивности 10 сортов кукурузы различных групп спелости на двух фонах минерального питания в условиях Республики Татарстан. По результатам исследований на выщелоченных черноземах Закамья Татарстана, наибольшую (71,6 ц/га) урожайность на расчетном фоне питания обеспечил сорт Ладожский 191, на втором месте был сорт Каскад 195 СВ с урожайностью 72,8 ц/га, на тре-

тьем – сорт Ладожский 181 СВ (71,7 ц/га), на четвертом – РОСС 195 МВ (70,8 ц га). Наименьшую (51,7 ц/га) урожайность дал сорт РОСС 140 СВ.

Ключевые слова: зерно, кукуруза, урожайность, технология возделывания, гибрид.

Abstract: The article presents three-year data on the comparative productivity of 10 varieties of maize of various ripening groups on two backgrounds of mineral nutrition in the Republic of Tatarstan. According to the results of research on leached chernozems in the Trans-Tatarstan basin, the highest yield (71.6 centners per hectare) on the calculated background was provided by the Ladoga 191 variety, followed by Cascade 195 СВ with a yield of 72.8 centners per hectare, and the third by Ladoga 181 СВ (71.7 centner / ha), on the fourth - ROSS 195 MV (70.8 centners per hectare). The lowest yield (51.7 centner / ha) yielded the grade ROSS 140 SV.

Key words: grain, corn, yield, cultivation technology, hybrid.

Введение. Кукуруза – одна из наиболее древних и распространенных в мире злаковых культур. По площади посева и валовому производству в мире наряду с пшеницей и рисом она является основной зерновой культурой.

Её уникальность состоит в высокой потенциальной урожайности и широкой универсальности использования в пищевой промышленности, животноводстве, медицине и других отраслях экономики.

Если в 2010 г. кукуруза на зерно в Российской Федерации возделывалась на площади 3084,4 млн. га, то в 2015 г. ее площади возросли до 12684,9 млн. га. Аналогичная закономерность сохранилась и в Республике Татарстан. Татарстан – республика с развитым животноводством, где кукуруза является основной силосной культурой, а в последние годы она становится ещё и зернофуражной культурой.

Аналогичная закономерность прослеживается и в Республике Татарстан. В 2015 г. она занимала в РТ около 220 тыс. га, в том числе 35,2 тыс. га – по зерновой технологии. То уже в 2016 г. она высевалась на площади 233 тыс. га, а по зерновой технологии на 61,4 тыс. га. Изменение климата, меняющийся рынок и недостаток в животноводстве объемистых кормов в настоящее время требуют специализации растениеводства и пересмотр структуры посевных площадей. Поэтому на 2017 планируется довести площади по зерновой технологии до 93 тыс. га.

Материал и методы. Возделывание на силос гибридов кукурузы, соответствующих по срокам спелости региону, и своевременная их уборка позволяют заготавливать силос, содержащий 6,09 – 6,29 МДж в 1 кг корма. Качественный силос должен содержать около 30 % СВ, более 10,8 МДж обменной энергии на 1 кг СВ, минимум 32 % крахмала, не более 4,5 % сырой золы, около 20 % сырой клетчатки и иметь коэффициент переваримости органической массы не менее 75 %.

В дальнейшем для повышения концентрации в корме обменной энергии необходимо совершенствовать технологию ее возделывания, хранения и пере-

работки зерна кукурузы. Не маловажная роль в технологии выращивания кукурузы отводится сорту и удобрениям [1-8].

В связи с этим нами на полях Чистопольского района в 2014-2016 гг. проведен опыт по сравнительной оценке 10 сортов кукурузы различных групп спелости.

Схема опыта:

Фактор А – Сорты: 1. Воронежский 158 СВ, 2. Лидер 165 СВ 3. Ладожский 181 СВ, 4. Ладожский 191 СВ, 5. РОСС 140 СВ, 6.ККаскад 195 СВ, 7. РОСС 195 МВ, 8.Катерина СВ, 9. Машук 170, 10. Нур.

Фактор Б – Удобрения: 1. Без удобрений (контроль); 2. Расчет на 6 т /га зерна.

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. Агротехника – общепринятая для зоны.

Минеральные удобрения вносили на получение 6 т/га зерна. Расчет вели расчетно-балансовым методом. Повторность опыта – трехкратная. Учетная площадь делянки – 50 м², общая – 75 м². Расположение делянок систематическое.

Ниже приводятся основные показатели продуктивности кукурузы (табл. 1).

Изучаемые сорта имели одинаковую устойчивость к засухе, полеганию и осыпанию. Устойчивость к полеганию и осыпанию была равна 5 баллов, а к осыпанию – 4.

Все это отразилось и на урожайности (табл. 2).

В 2014 г. на неудобренном фоне (контроль) наибольшую (51,6 ц/га) урожайность обеспечил сорт Ладожский 191 СВ, на втором месте был сорт Каскад 195 СВ урожайностью 49,3 ц/га, на третьем – сорт Ладожский 181 СВ (48,4 ц/га), на четвертом – РОСС 195 МВ (47,7 ц га). С внесением расчетных норм удобрений урожайность увеличивалась. На фоне, рассчитанном на 6 т/га, сорт Ладожский 191 СВ дал 83,4 ц/га, Каскад 195 СВ – 78,8 ц/га и Ладожский 181 МВ - 77,5 ц/га. Наименьшую (57,4 ц/га) урожайность обеспечил сорт РОСС 140 МВ.

В 2015 г. на неудобренном фоне (контроль) наибольшую (49,2 ц/га) урожайность обеспечил сорт Ладожский 191 СВ, на втором месте был сорт Каскад 195 СВ урожайностью 47,1 ц/га, на третьем – сорт Ладожский 181 СВ (46,4 ц/га), на четвертом – РОСС 195 МВ (45,3 ц га). С внесением расчетных норм удобрений урожайность возрастала по всем сортам. На фоне, рассчитанном на 6 т/га сорт Ладожский 191 СВ дал 79,7 ц/га, Каскад 195 СВ – 74,5 ц/га и Ладожский 181 МВ - 73,5 ц/га. Наименьшую (54,4 ц/га) урожайность обеспечил сорт РОСС 140 МВ.

Таблица 1 – Основные показатели продуктивности различных сортов кукурузы

Сорт, гибрид	Устойчивость к:			Вегетационный период, дн.
	полеганию	засухе	осыпанию	
2014 г.				
Воронежский 158 СВ	5	4	5	112
Лидер 165 СВ	5	4	5	112
Ладожский 181 МВ	5	4	5	112
Ладожский 191 СВ	5	4	5	112
РОСС 140 СВ	5	4	5	112
Каскад 195 СВ	5	4	5	112
РОСС 195МВ	5	4	5	112
Катерина СВ	5	4	5	112
Машук 170 МВ	5	4	5	112
Нур	5	4	5	112
2015 г.				
Воронежский 158 СВ	5	4	5	112
Лидер 165 СВ	5	4	5	112
Ладожский 181 МВ	5	4	5	112
Ладожский 191 СВ	5	4	5	112
РОСС 140 СВ	5	4	5	112
Каскад 195 СВ	5	4	5	112
РОСС 195МВ	5	4	5	112
Катерина СВ	5	4	5	112
Машук 170 МВ	5	4	5	112
Нур	5	4	5	112
2016 г.				
Воронежский 158 СВ	5	4	5	126
Лидер 165 СВ	5	4	5	126
Ладожский 181 МВ	5	4	5	126
Ладожский 191 СВ	5	4	5	126
РОСС 140 СВ	5	4	5	126
Каскад 195 СВ	5	4	5	126
РОСС 195МВ	5	4	5	126
Катерина СВ	5	4	5	126
Машук 170 МВ	5	4	5	126
Нур	5	4	5	126
В среднем за три года				
Воронежский 158 СВ	5	4	5	117
Лидер 165 СВ	5	4	5	117
Ладожский 181 МВ	5	4	5	117
Ладожский 191 СВ	5	4	5	117
РОСС 140 СВ	5	4	5	117
Каскад 195 СВ	5	4	5	117
РОСС 195МВ	5	4	5	117
Катерина СВ	5	4	5	117
Машук 170 МВ	5	4	5	117
Нур	5	4	5	117

Таблица 2 – Урожайность гибридов кукурузы различных групп спелости на различных фонах питания, ц/га

Сорта, гибриды	Фоны питания	
	Без удобрений (контроль)	Расчет NPK на 60 ц/га
2014 г.		
Воронежский 158 СВ	42,3	70,2
Лидер 165 СВ	36,7	64,1
Ладожский 181 МВ	48,4	77,5
Ладожский 191 СВ	51,6	83,4
РОСС 140 СВ	31,7	57,4
Каскад 195 СВ	49,3	78,8
РОСС 195 МВ	47,7	75,6
Катерина СВ	46,6	74,3
Машук 170 МВ	35,1	62,1
Нур	38,4	64,0
2015 г.		
Воронежский 158 СВ	40,2	66,0
Лидер 165 СВ	34,6	60,2
Ладожский 181 МВ	46,4	73,5
Ладожский 191 СВ	49,2	79,7
РОСС 140 СВ	29,7	54,4
Каскад 195 СВ	47,1	74,5
РОСС 195 МВ	45,3	72,2
Катерина СВ	45,0	71,0
Машук 170 МВ	32,8	58,1
Нур	36,1	61,2
2016 г.		
Воронежский 158 СВ	29,4	56,1
Лидер 165 СВ	24,1	50,6
Ладожский 181 МВ	36,3	64,1
Ладожский 191 СВ	39,0	67,7
РОСС 140 СВ	16,9	43,3
Каскад 195 СВ	35,9	65,1
РОСС 195 МВ	34,8	63,4
Катерина СВ	34,4	62,3
Машук 170 МВ	21,5	48,7
Нур	25,1	52,4
В среднем за три года		
Воронежский 158 СВ	37,8	64,1
Лидер 165 СВ	31,8	58,3
Ладожский 181 МВ	43,7	71,7
Ладожский 191 СВ	46,6	77,6
РОСС 140 СВ	26,1	51,7
Каскад 195 СВ	44,1	72,8
РОСС 195 МВ	42,6	70,4
Катерина СВ	42,0	69,2
Машук 170 МВ	29,8	56,3
Нур	33,2	59,2

В 2015 г. на неудобренном фоне (контроль) наибольшую (49,2 ц/га) урожайность обеспечил сорт Ладожский 191 СВ, на втором месте был сорт Каскад 195 СВ урожайностью 47,1 ц/га, на третьем – сорт Ладожский 181 СВ (46,4 ц/га), на четвертом – РОСС 195 МВ (45,3 ц/га). С внесением расчетных норм удобрений урожайность возрастала по всем сортам. На фоне, рассчитанном на 6 т/га сорт Ладожский 191 СВ дал 79,7 ц/га, Каскад 195 СВ – 74,5 ц/га и Ладожский 181 МВ - 73,5 ц/га. Наименьшую (54,4 ц/га) урожайность обеспечил сорт РОСС 140 МВ.

Самая низкая урожайность из трех лет исследований была получена в 2016 г. Здесь на контроле наибольшую (39,0 ц/га) урожайность обеспечил сорт Ладожский 191 СВ, на втором месте был сорт Ладожский 181 СВ с урожайностью 36,3 ц/га, на третьем – сорт Каскад 195 СВ (35,9 ц/га), на четвертом – РОСС 195 МВ (16,9 ц/га). С внесением расчетных норм удобрений урожайность увеличивалась. На фоне, рассчитанном на 6 т/га, сорт Ладожский 191 СВ дал 67,7 ц/га, Ладожский 181 МВ 64,1 ц/га. Наименьшую (43,3 ц/га) урожайность обеспечил сорт РОСС 140 МВ.

Одним из главных направлений селекции кукурузы на раннеспелость является создание гибридов с пониженной уборочной влажностью зерна. Преимущество данных гибридов с быстро высыхающим зерном состоит в экономии энергетических затрат на сушку, которые (по данным ВНИИ кукурузы) составляют 2-3 кВт/ч или 2-4 кг дизельного топлива на 1т. Расчеты показывают, что на досушку зерна кукурузы с 40 % уборочной влажностью до 13 % требуется больше энергетических затрат, чем на выращивание урожая [5].

В наших опытах наименьшую (26 %) влажность зерна при уборке в среднем за два года имел сорт Нур, наибольшую (29,5 %) – сорт Машук 170 МВ.

Выводы. Повышение температур с одновременным снижением количества осадков и их неравномерным выпадением в течение вегетационного периода повышает засушливость климата, особенно во второй половине лета, что создаёт риски при возделывании кукурузы. Поэтому необходимы раннеспелые гибриды, которые эффективнее используют весенние запасы продуктивной влаги и, следовательно, меньше страдают от засухи во время критического периода водопотребления (КПВ). Для условий Республики Татарстан лучшими сортами являются Ладожский 191 СВ, Ладожский 181 МВ, Каскад 195 СВ и РОСС 195 МВ, так как они более урожайные.

Литература:

1. Багринцева, В.Н. Зональные особенности формирования урожая зерна кукурузы/ В.Н. Багринцева, И.А. Шмалько, В.С. Варданян, В.В. Букарев, С.В. Никитин// Кукуруза и сорго. - 2009. - № 5. – С. 3-6.
2. Голева, Г.Г. Резервы и возможности сорта в растениеводстве / Г.Г. Голева, Г.Н. Тибирьков // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики. Материалы международной научно-практической конференции. - 2015. – С. 18-21.
3. Кравченко Р.В. «Агробиологическое обоснование получения стабильных урожаев зерна в условиях степной зоны Центрального Предкавказья». Монография. // Ставрополь 2010. – 215 С.

4. Оказова, З.П. О путях повышения урожайности кукурузы в условиях лесостепной зоны РСО-Алания // З.П. Оказова, Д.М. Мамиев, А.А. Тедеева // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 5. – С. 695.5.

5. Орлянский Н.А., Орлянская Н.А., Д.Г. Зубко. Подбор исходного материала для селекции гибридов кукурузы с пониженной уборочной влажностью зерна. // «Селекция, семеноводство, производство зерна кукурузы. Материалы научно-практической конференции 5-7 августа 2002 г.» // Пятигорск 2002. – 168 С.

6. Сотченко В.С. «Кукуруза. Современная технология возделывания». // М.: Изд-во ООО НПО «РосАгроХим, 2012 – 152 С.

7. Сотченко В.С. Кукуруза: основные направления в селекции высокопродуктивных гибридов. // Журнал «Нива Татарстана». 2012. №2-3. – С. 10.

8. Ягодин, Б.А. Агрохимия / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко // М.: Мир. - 2004. – 584 с.

УДК 633.15:631.52

РАННЕСПЕЛЫЕ СОРТА И ГИБРИДЫ КУКУРУЗЫ ФГБНУ РОСНИИСК «РОССОРГО»

В.И. Жужукин, д.с.-х.н., С.А. Зайцев, к.с.-х.н., Д.П. Волков, с.н.с.

Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы, «Россорго», г. Саратов, Россия

EARLY VARIETIES AND HYBRIDES OF CORN FGBNU ROSNIISK "ROSSORGO"

V.I. Zhuzhukin; S.A. Zaytsev; D.P. Volkov

Аннотация. В публикации представлено описание сортов и гибридов кукурузы селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», допущенных к использованию в РФ, и приведены параметры хозяйственных и биологических свойств селекционных достижений.

Ключевые слова: кукуруза, сорт, высота, гибрид, популяция, урожайность.

Abstract: The publication describes the varieties and hybrids of the corn of the FGBNU RosNIISK "Rosorgo" allowed for use in the Russian Federation and presents the parameters of economic and biological properties of selection achievements.

Key words: Corn, variety, height, hybrid, population, yield.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ на 2017 г. включено 9 сортов и гибридов кукурузы, созданных в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» - РНИИСК-1, Радуга, Неон 147 МВ, Плутон МВ

Гибрид ПЛУТОН МВ (допущен к использованию с 2010 г.)

Хозяйственные и биологические свойства гибрида. Урожай спелого зерна (14% влажности) – 2,97-3,75 т/га. Урожай всей зеленой массы – 19,2-20,9 т/га. В том числе початков полной восковой и молочно-восковой спелости – 7,22-8,94 т/га. Абсолютно сухого вещества в урожае зеленой массы с початками – 4,43-6,93 т/га. Выход сухого вещества – 35,9 %. Масса 1000 зерен – 242-254 г. Масса початка – 67-86 г. Озерненность початков – 84,3-90 %. Устойчивость к полеганию – 5 баллов. Засухоустойчивость – 5 баллов. Холодостойкость – 5 баллов. Длина периода от массовых всходов до молочно-восковой спелости – 89-95 дней. Длина периода от массовых всходов до восковой спелости – 98-104 дней. Длина периода от массовых всходов до полной спелости – 105-110 дней. Влажность зерна при уборке – 17,4-27,3 %. Высота растений до верхушки метелки – 204-214 см. Высота стебля до нижнего развитого початка – 65-69 см. Степень прикрытия верхушки початка обертками – полное. Среднее число початков – 1,1-1,2 шт. Выход спелого зерна из початков – 80-85 %. Содержание протеина в спелом зерне – 10,1-11,7 %. Содержание крахмала в зерне – 69-71 %. Содержание жира в зерне – 4,2-4,7 %.

Морфологическое описание гибрида Плутон МВ. Число листьев на главном стебле – 12 шт. Число надземных узлов на главном стебле – 7 шт.

Окраска зерна в средней части початка – желтая. Окраска оболочки и алейронового слоя – желтая. Окраска эндосперма – желтая. Консистенция в 1 поколении – полузубовидная.

Початок слабokonусовидный. Длина початка 16 см. Окраска цветочных чешуй в 1 поколении – красная. Число рядов зерен – 16. Число зерен в ряду – 41. Наличие бороздок между рядами зерен – слабая.

Гибрид НЕОН 147 МВ (допущен к использованию с 2009 г.)

Хозяйственные и биологические свойства гибрида. Урожай спелого зерна (14 % влажности) – 2,61-3,32 т/га. Урожай всей зеленой массы – 14,9-21,2 т/га. В том числе початков полной восковой и молочной спелости – 6,47-7,95 т/га. Абсолютно сухого вещества в урожае зеленой массы с початками – 4,23-7,11 т/га. Выход сухого вещества – 28,0-36,0 %. Масса 1000 зерен – 242-298 г. Масса початка – 65-83 г. Озерненность початков – 90-92 %. Устойчивость к полеганию – 4,6 баллов. Засухоустойчивость – 5 баллов. Холодостойкость – 5 баллов. Длина периода от массовых всходов до молочно-восковой спелости – 92-95 дней. Длина периода от массовых всходов до восковой спелости – 99-105 дней. Длина периода от массовых всходов до полной спелости – 105-111 дней. Влажность зерна при уборке – 20,2-25,6 %. Высота растений до верхушки метелки – 198-212 см. Высота стебля до нижнего развитого початка – 65-68 см. Степень прикрытия верхушки початка обертками – полное. Среднее число початков – 1,1-1,2 шт. Выход спелого зерна из початков – 80-83%. Содержание протеина в спелом зерне – 10,1-11,7 %. Содержание крахмала в зерне – 68-71 %. Содержание жира в зерне – 4,3-4,9 %

Морфологическое описание гибрида Неон 147 МВ. Число листьев на главном стебле – 12 шт. Число надземных узлов на главном стебле – 7 шт. Высота растений – 203 см.

Окраска зерна в средней части початка – желтая. Окраска оболочки и алейронового слоя – желтая. Окраска эндосперма – желтая. Консистенция в 1 поколении – ближе к кремнистой.

Початок слабоконусовидный. Длина початка 17 см. Окраска цветочных чешуй в 1 поколении – красная. Число рядов зерен – 16. Число зерен в ряду – 41. Наличие бороздок между рядами зерен – слабая.

Окраска зерна в средней части початка – желтая. Окраска оболочки и алейронового слоя – желтая. Окраска эндосперма – желтая. Консистенция в 1 поколении – кремнистая.

Синтетическая популяция (сорт) **РНИИСК 1 (допуск к использованию с 2007 г.)**

Хозяйственные и биологические свойства сорта. Урожай спелого зерна (14 % влажности) – 1,51-3,18 т/га. Урожай всей зеленой массы – 11,9-22,6 т/га. В том числе початков полной восковой и молочно-восковой спелости – 4,87-8,24 т/га. Абсолютно сухого вещества в урожае зеленой массы с початками – 4,14-8,25 т/га. Выход сухого вещества – 34,8-38,2 %. Масса 1000 зерен – 228-254 г. Масса зерна с 1 початка – 67,8-79,5 г. Озерненность початков – 84-98%. Устойчивость к полеганию – 5 баллов. Засухоустойчивость – 4-5 баллов. Холодостойкость – 5 баллов. Длина периода от массовых всходов до молочно-восковой спелости – 87-97 дней. Длина периода от массовых всходов до восковой спелости – 92-107 дней. Длина периода от массовых всходов до полной спелости – 102-113 дней. Влажность зерна при уборке – 18,4-24,5%. Высота растений до верхушки метелки – 164-207 см. Высота стебля до нижнего развитого початка – 57-75 см. Степень прикрытия верхушки початка обертками – полное. Среднее число початков – 1,0-1,4 шт. Выход спелого зерна из сухих початков – 76-84 %. Содержание протеина в спелом зерне – 10,2-11,2 %. Содержание крахмала в зерне – 67-71 %. Содержание жира в зерне – 4,2-4,7 %. Поражение пыльной головней – 0 баллов. Поражение пыльной головней – 0 баллов. Поражение пузырчатой головней – 0 баллов. Поражение стеблевыми гнилями – 0 %. Поражение другими болезнями – 0 баллов. Поражение с.-х. вредителями – 0 %.

Морфологическое описание сорта РНИИСК-1. Число листьев на главном стебле – 13 шт. Число надземных узлов на главном стебле – 9 шт. Высота растений – 194 см.

Окраска зерна в средней части початка – желтая. Окраска оболочки и алейронового слоя – желтая. Окраска эндосперма – светло-желтая. Консистенция в 1 поколении – мучнистая. Консистенция во 2 поколении – мучнистая. Подгруппа – полузубовидная.

Форма початка – слабоконусовидный. Длина початка 18 см. Окраска цветочных чешуй в 1 поколении – красная. Окраска цветочных чешуй во 2 поколении – красная+белая. Число рядов зерен – 12-14. Число зерен в ряду – 38. Наличие бороздок между рядами зерен – слабая.

Сложный гибрид **РАДУГА** (допущен к использованию с 2009 г.)

Хозяйственные и биологические свойства сорта. Урожай спелого зерна (14 % влажности) – 17,4-36,3 т/га. Урожай всей зеленой массы – 14,3-24,4 т/га.

В том числе початков полной восковой и молочно-восковой спелости – 5,52-9,13 т/га. Абсолютно сухого вещества в урожае зеленой массы с початками – 4,37-8,45 т/га. Выход сухого вещества – 30,6-34,6 %. Масса 1000 зерен – 241-267 г. Масса зерна с 1 початка – 43,7-90,8 г. Озерненность початков – 82-96 %. Устойчивость к полеганию – 4-5 баллов. Засухоустойчивость – 5 баллов. Холодостойкость – 5 баллов. Длина периода от массовых всходов до молочно-восковой спелости – 91-102 дней. Длина периода от массовых всходов до восковой спелости – 95-114 дней. Длина периода от массовых всходов до полной спелости – 108-120 дней. Влажность зерна при уборке – 27,8-34,8 %. Высота растений до верхушки метелки – 178-276 см. Высота стебля до нижнего развитого початка – 64-82 см. Степень прикрытия верхушки початка обертками – полное. Среднее число початков – 1,0-1,8 шт. Выход спелого зерна из сухих початков – 76-81%. Содержание протеина в спелом зерне – 10,1-11,4 %. Содержание крахмала в зерне – 65-72%. Содержание жира в зерне – 4,4-4,6 %. Поражение пыльной головней – 0 баллов. Поражение пыльной головней – 0 баллов. Поражение пузырчатой головней – 0 баллов. Поражение стеблевыми гнилями – 0 %. Поражение другими болезнями – 0 баллов. Поражение с.-х. вредителями – 0 %.

Морфологическое описание гибрида Радуга. Число листьев на главном стебле – 15 шт. Число надземных узлов на главном стебле – 10 шт. Высота растений – 228-234 см.

Окраска зерна в средней части початка – желтая. Окраска оболочки и алейронового слоя – желтая. Окраска эндосперма – желтая. Консистенция в 1 поколении – зубовидная. Консистенция во 2 поколении – зубовидная.

Форма початка – слабokonусовидный. Длина початка 18 см. Окраска цветочных чешуй в 1 поколении – красная. Окраска цветочных чешуй во 2 поколении – красная+белая. Число рядов зерен – 16. Число зерен в ряду – 41. Наличие бороздок между рядами зерен – слабая.

Внимание селекционеров института направлено на создание раннеспелых генотипов с целью обеспечения надежного семеноводства. С 2014 г. по Средневожскому региону допущены к использованию три трехлинейных гибрида зерновой кукурузы: Инсайд, Радикал, Клинок, а с 2017 г. – Стимул (сложная синтетическая популяция)

Семеноводство сортов и гибридов кукурузы РНИИСК-1, Радуга, Стимул, Плутон МВ, Неон 147 МВ, Инсайд, Радикал, Клинок ведется в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»

Литература

1. Голева, Г.Г. Резервы и возможности сорта в растениеводстве / Г.Г. Голева, Г.Н. Тибирьков // Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса в условиях глобализации экономики. Материалы международной научно-практической конференции. - 2015. – С. 18-21.
2. Орлянский Н.А., Орлянская Н.А., Д.Г. Зубко. Подбор исходного материала для селекции гибридов кукурузы с пониженной уборочной влажностью зерна. // «Селекция, семеноводство, производство зерна кукурузы. Материалы научно-практической конференции 5-7 августа 2002 г.» // Пятигорск 2002. – 168 С.

УДК 633.174 (470.44)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ СОРТОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ АЛЛЕГОРИЯ И АМБИЦИЯ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ КОРМОВОЙ БАЗЫ В ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

С.С. Куколева, научный сотрудник, **О.П. Кибальник**, к.б.н.,
Д.С. Семин к.с.-х.н.

*ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-технологический
институт сорго и кукурузы «Россорго», Саратов, Россия*

THE USE OF NEW VARIETIES OF SUDAN GRASS ALLEGORY AND AMBITION TO STABILIZE FORAGE IN ARID REGIONS OF RUSSIA **S.S. Kukoleva, O.P. Kibalnik, D.S. Semin**

Аннотация: Суданскую траву возделывают для использования биомассы в приготовлении различных кормов. Новые сорта Аллегория и Амбиция отличаются хорошей облиственностью, отавностью, ремонтантностью и обеспечивают хорошее качество зеленой массы, начиная с фазы «выметывания» и на протяжении дальнейшей вегетации. В богарных условиях региона сорта суданской травы формируют два укоса. Урожайность биомассы в среднем за 2015-2016 гг. составила 54,8-57,9 т/га. Внедрение новых сортов суданской травы способствует стабилизации производства кормов.

Ключевые слова: суданская трава, сорт, кормовая база, засуха.

Abstract: Sudan grass is cultivated for use of biomass in cooking different foods. New varieties of Allegory and Ambition have good foliage, atanasiu, remon-tantne and provide good forage quality, since the phase of the "buttonhole" and, during further vegetation. In rainfed conditions of the region, varieties of Sudan grass form two mowing. The yield of biomass on average over 2015-2016, made 54.8-to 57.9 t/ha. Introduction of new varieties of Sudan grass helps to stabilize feed production.

Key words: Sudan grass, variety, forage, drought.

Введение. Для стабилизации кормовой базы необходимо расширять посе-вы высокоэнергетических сельскохозяйственных культур, способных форми-ровать высокие урожаи надземной биомассы в течение летне-осеннего периода. К таким культурам относится суданская трава, характеризующаяся засухо-устойчивостью и жаростойкостью [2, 3]. Отличается большим содержанием

протеина, уступая только бобовым растениям, и широко используется для получения сочных кормов и сена [1]. В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» созданы и районированы в 2016 году по Средневолжскому, Нижневолжскому и Западно-Сибирскому регионам новые высокоурожайные сорта суданской травы Аллегория и Амбиция.

Биологические особенности новых сортов. Сорт **Аллегория** (авторы: Г.И. Костина, А.Г. Ишин, В.И. Жужукин, Д.С. Семин). Авторское свидетельство № 62874.

Раннеспелый сорт. Длина периода от всходов до полной спелости зерна – 81-90 дней. Высота растения (до верхушки метёлки) – 250-270 см.

Растение: а) окраска всходов – слабоантоциановая; б) число листьев на главном стебле – 11; в) число надземных узлов на главном стебле – 11; г) окраска стебля (при выбрасывании метелок и созревании зерна) – зелёная.

Метелка: а) форма – метловидная; б) окраска соломенно-жёлтая; в) опушение – среднее; г) длина – 30 см; д) расстояние от последнего узла до первой веточки-метелки – 72 см; е) расстояние от растреха верхнего листа до первой веточки-метелки – 38 см; ж) положение (наклонность или загнутость) – поникающая.

Листовое влагалище: а) окраска – зелёная; б) опушение – среднее. Листья: а) форма – ланцетовидная; б) размер: 49,0 см – длина, 2,7 см – ширина; в) окраска пластинки и жилок – зелёная; г) опушение пластинки и жилок – слабое.

Зерно: а) форма – эллиптическая; б) окраска – коричневая; в) пленчатость – плёнчатое; г) окраска оболочки и аллейронового слоя – жёлтая; д) окраска эндосперма матово-белая; е) консистенция – полустекловидная; ж) вымолачиваемость – умеренная.

Колоски: а) форма – эллиптические; б) остистость – средние; в) размер колосковой чешуи – средний; г) окраска колосковой чешуи соломенно-жёлтая; д) характер колосковой чешуи – гладкая.

Ломкость стебля – 0 баллов, полегаемость – 0 %. Засухоустойчивость – 5 баллов, холодостойкость – 5 баллов.

Поражаемость болезнями на жёстком инфекционном фоне: пыльной головнёй – 0%; твёрдой головнёй – 0 %; красным бактериозом – 0 баллов. Повреждаемость злаковой тлём – 0 баллов.

Урожайность: зерна – 2,3-3,2 т/га, биомассы – 22,0-57,9 т/га. Масса 1000 зёрен – 15,3 г. Содержание в зерне: протеина – 7,6-7,8 %, крахмала – 61,8-63,2%.

Сорт **Амбиция** (авторы: Г.И. Костина, А.Г. Ишин, В.И. Жужукин, Д.С. Семин). Авторское свидетельство № 62876.

Раннеспелый сорт. Длина периода от всходов до полной спелости зерна – 84-94 дней. Высота растения (до верхушки метёлки) – 235-245 см.

Растение: а) окраска всходов – слабоантоциановая; б) число листьев на главном стебле – 12; в) число надземных узлов на главном стебле – 12; г) окраска стебля (при выбрасывании метелок и созревании зерна) – зелёная.

Метелка: а) форма – метловидная; б) окраска - кирпично-красная; в) опушение – слабое; г) длина – 30 см; д) расстояние от последнего узла до первой

веточки-метелки – 70 см; е) расстояние от раструба верхнего листа до первой веточки-метелки – 40 см; ж) положение (наклонность или загнутость) – наклонная.

Листовое влагалище: а) окраска – зелёная; б) опушение – среднее. Листья: а) форма – ланцетовидная; б) размер: 53,0 см – длина, 3,0 см – ширина; в) окраска пластинки и жилок – зеленая; г) опушение пластинки и жилок – слабое.

Зерно: а) форма – эллиптическая; б) окраска светло-коричневая; в) пленчатость – плёнчатое; г) окраска оболочки и аллейронового слоя – жёлтая; д) окраска эндосперма матово-белая; е) консистенция – мучнистая; ж) вымолачиваемость – умеренная.

Колоски: а) форма – эллиптические; б) остистость – длинные; в) размер колосковой чешуи – средний; г) окраска колосковой чешуи кирпично-красная; д) характер колосковой чешуи – гладкая.

Ломкость стебля – 0 баллов, полегаетость – 0 %. Засухоустойчивость – 5 баллов, холодостойкость – 5 баллов.

Поражаемость болезнями на жёстком инфекционном фоне: пыльной головнёй – 0 %; твёрдой головнёй – 0 %; красным бактериозом – 0 баллов. Повреждаемость злаковой тлём – 0 баллов.

Урожайность: зерна – 2,8-3,4 т/га, биомассы – 24,8-54,8 т/га. Масса 1000 зёрен – 14,4 г. Содержание в зерне: протеина – 7,0-7,8 %, крахмала – 60,8-62,1%.

Урожайность и качество биомассы. Основное использование суданской травы в животноводстве на сено и скармливание в виде зеленого корма в летний период. Отличительной особенностью суданской травы является быстрая отрастаемость после скашивания и стравливания. В засушливых условиях Саратовской области суданская трава формирует два полноценных укоса. Сорта Амбиция и Аллегория дают высококачественный урожай биомассы. Первый укос проводится в 1-2 декады июля, второй укос – в 1 декаду августа в фазу выметывания растений. Качество надземной биомассы обеспечивается тонкостебельностью и высокой облиственностью. Новые сорта характеризуются высокорослостью как в первый, так и во второй укосы (табл. 1).

Таблица 1 – Высота растений и урожайность биомассы новых сортов суданской травы в фазу «выметывания», (среднее за 2015-2016 гг.)

Сорта	Высота растений, см		Урожайность биомассы, т/га		
	1 укос	2 укос	1 укос	2 укос	в сумме за 2 укоса
Юбилейная 20 (St)	146,8	139,4	11,3	18,6	29,9
Аллегория	226,3	158,6	47,7	10,2	57,9
Амбиция	219,5	149,8	46,8	7,9	54,8

Также значительно превышают сорт-стандарт Юбилейная 20 по урожайности биомассы первого укоса и в сумме за два укоса.

В 1 кг зелёного корма суданской травы новых сортов содержится 0,23-0,27 кормовых единиц. Обменной энергии – 2,07-2,15 МгДж. Сорта Аллегория и Амбиция превосходят сорт-стандарт Юбилейная 20 по содержанию клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ (табл. 2).

Таблица 2 – Биохимический состав биомассы (%) сортов суданской травы (среднее за 2015-2016 гг.)

Сорта	Протеин	Жир	Клетчатка	Зола	БЭВ
Юбилейная 20 (St)	9,31	2,56	34,99	9,36	43,80
Аллегория	7,10	1,90	39,59	6,14	45,28
Амбиция	8,17	1,78	39,36	7,70	43,01

Сорт Амбиция характеризуется высоким содержанием в биомассе каротина (41,88 мг/кг) и абсолютно сухого вещества (26,98%), что превышает показатели стандарта сорта Юбилейная 20 на 24 мг/кг и 7,7%, соответственно (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание каротина и абсолютно сухого вещества биомассы первого укоса суданской травы в фазу «выметывания».

Сорт, линия	Каротин, мг/кг	Абсолютно сухое вещество, %		
		2015 г.	2016 г.	среднее
Юбилейная 20 (St)	17,86	17,06	21,40	19,23
Аллегория	16,12	19,61	34,34	26,98
Амбиция	41,88	14,24	24,80	19,52

Суданская трава выгодно отличается от других кормовых трав тем, что при высоких урожаях дает высокопитательное сено. В 1 кг сена сортов Аллегория и Амбиция содержится: 0,50-0,56 кормовых единиц, в т.ч. 118-120 г сырого протеина, 70-73 г переваримого протеина (5,1-5,5 г лизина), 20-22 г сырого жира, 415-418 г БЭВ. Обменной энергии – 6,9-7,2 МгДж.

Особенности технологии возделывания. Технология выращивания предусматривает возможность посева, как широкорядным способом (междурядье 70 и 45 см), так обычным рядовым и рядовым способом (междурядье 15 и 30 см) для получения зелёной массы. Оптимальную густоту стояния обеспечивает высев при широкорядном способе на 1 гектар 6-10 кг кондиционных семян сорта Аллегория и 7-9 кг сорта Амбиция, а с шириной междурядий 30 и 15 см – 12-16 кг/га и 11-14 кг/га, соответственно.

Выводы. Развитое первичное семеноводство новых сортов суданской травы Аллегория и Амбиция в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» будет способствовать увеличению производства сочных кормов, что обеспечит высокий уровень рентабельности и стабилизирует кормовую базу в засушливых регионах Российской Федерации.

Литература

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. – М., 2003.– 456 с.
2. Ковтунова, Н.А. Влияние метеорологических условий на урожайность и качество зеленой массы суданской травы/ Н.А. Ковтунова, В.В. Ковтунов, Е.А. Шишова//Вестник сельскохозяйственной науки, 2016.–№3.–С.39-41.
3. Куколева, С.С. Скрининг сортообразцов суданской травы в условиях Саратовской области/С.С. Куколева, Д.С. Семин, О.П. Кибальник, В.И. Старчак//Зерновое хозяйство России, 2016.–№4(46).–С.8-11.

УДК 631.452 (470.57)

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

И.О. Чанышев¹, д.с.-х.н., Р.Р. Мирсайпов², к.с.-х.н., С.В. Сергеев³, д.б.н.

¹Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан,
²Башкирский государственный аграрный университет, ³ООО НВП «Башинком»,
г. Уфа

CONSERVATION OF SOIL FERTILITY PROBLEMS

I.O. Chanyshev, R.R. Mirsaiapov, W.S. Sergeev

Аннотация: В статье приводится анализ состояния плодородия почв, его гумусового состояния. Предлагается вводить рекомендуемые севообороты и в севооборотах возделывать злаково-бобовые травосмеси. Рассматривается роль паровых полей в севооборотах.

Ключевые слова: почва, плодородие, гумус, севооборот.

Abstract: This paper presents an analysis of soil fertility, its humus state. It is proposed to introduce the recommended crop rotation and crop rotations to cultivate grass- legume mixtures. The role of fallow fields in crop rotations.

Keywords: soil, fertile, humus, crop rotation.

"Гомо" и "гумус" – однокоренные слова, оба они происходят от индоевропейского обозначения земли. Известный писатель, лауреат Аксаковской премии Валентин Распутин писал: "И до чего же нужно одичать, переродиться современному гомо в собственного врага, чтобы в уничтожении гумуса (плодородия почвы) искать себе благоденствия!"

Ф. Энгельс в "Диалектике природы" приводит примеры исчезновения ранних цивилизаций вследствие гибели плодородных земель при их неумелом использовании. С тех времен прошли столетия, тысячелетия, а перед человечеством по-прежнему стоит реальная угроза снижения плодородия почв. Президент США Т. Рузвельт, когда американцы распахали прерии и получили ката-

строфические пыльные бури, сказал: "Народ, который не заботится об охране почв, не заботится о своем будущем".

При всех формах хозяйствования ключевой является проблема повышения плодородия почв. "Культура поля всегда шла рука об руку с культурой человека", - отмечал К.А.Тимирязев. В течение многих веков почва интересовала Человека в основном как источник получения продуктов питания. Несмотря на большие вложения в сельскохозяйственное производство, урожайность основных культур не возрастает, как хотелось бы. Главная причина того, что мы не можем создать высокопродуктивное земледелие кроется в длительном бездумном расхищении почвенного плодородия, в забвении того, что ежегодно земле надо давать больше, чем брать.

Земельный фонд Республики Башкортостан составляет 14,3 млн. га. Сельскохозяйственные угодья занимают 7,3 млн. га. Пашня занимает 3,7 млн. га (50,1% от площади с-х угодий), сенокосы 1,2 млн. га, пастбища 2,3 млн. га. Общая площадь лесов около 6,0 млн. га. Однако облесенность неодинаковая: от 1 % до 90 % (сухостепь Хайбуллинского района – высокогорья Белорецкого района). Урожайность зерновых культур на почвах сортоучастков составляет в среднем 30 ц/га (как на серых лесных почвах, так и черноземах) с колебаниями по годам от 16 до 46 ц/га, то есть вдвое больше по сравнению с полями большинства хозяйств. Снижение урожайности и, соответственно, валовых сборов на полях обусловлено не только агротехническими приемами возделывания культур, но и ведением земледелия на малоплодородных каменистых и слабоборазвитых почвах, наличием больших площадей эродированных и кислых почв, недостаточным применением органических и минеральных удобрений.

Высокая распаханность и сложный рельеф территории республики обусловили значительную подверженность пашни эрозионным процессам. Из 3,7 млн. га пашни больше половины в той или иной степени подвергнуто эрозии.

Содержание гумуса снижается и на неэродированных пахотных почвах. За последние 20 лет почвы Башкортостана потеряли примерно 0,7 процента гумуса, что соответствует ежегодной потере полутора тонн на гектаре. Исследования Института биологии, Башкирского государственного аграрного университета показали, что в ряде хозяйств Уфимского района за последние 35 лет произошло снижение содержания общего гумуса в среднем с 9,2 до 7,8 процентов, суммы кальция и магния с 52 до 45 единиц измерения, реакция среды стала более кислой. Величина выноса азота на черноземах составляет 45 кг, фосфора - 23,3 кг, калия - 40 кг с одного гектара пашни ежегодно. По сравнению с целинными (лесными) почвами содержание подвижного гумуса в пахотных почвах снизилось на 20-60 %, общего гумуса на 10-30 %. Балансовый прогноз по гумусу, элементам питания растений на будущее дает неутешительные результаты.

По чистому пару отметим следующее. Здесь активно минерализуется органика, гумус почвы. Потери органики в расчете на гумус с поля под чистым паром может достигнуть 2—6 т/га в зависимости от типа и подтипа почвы.

Таким образом, от эрозионных процессов и с полей с чистыми парами теряется около 4 млн. т гумуса ежегодно. Для восполнения этих потерь требова-

лось бы около 20 млн. т навоза. Ежегодные потери гумуса в пахотных почвах Башкортостана достигают 5—6 млн. т. Чтобы восполнить эти потери требовалось бы 90 млн. т навоза. Из приведенного ориентировочного анализа ясно, что для снижения потерь гумуса нужны другие меры: необходимого количества навоза просто нет [2].

Если сложившиеся тенденции обеднения почв не будут приостановлены, и мы не научимся управлять почвенным плодородием, то утечка бесценного природного «капитала» будет продолжаться.

Улучшение гумусового и структурного состояния почв в настоящее время без возделывания в севооборотах злаково-бобовых травосмесей представляется невозможным. Бобовые травы и сидераты должны использоваться намного шире, чем сегодня. Из всех возделываемых в сельском хозяйстве культур именно травы и травосмеси наиболее отзывчивы на внесение минеральных удобрений. По исследованиям, проведенным под руководством Б. М. Миркина [1984] в лесостепной, горно-лесной зонах Башкирии, внесение в пределах 30—60 кг д. в. азота, фосфора, калия под травосмеси увеличивает урожай сена до 20 ц/га. Поступление корневых остатков достигает 10 т/га, что эквивалентно внесению навоза 75 т/га. В опытах М. К. Харисова по созданию улучшенных сенокосов на маломощных каменистых склоновых землях Баймакского, Учалинского районов уже через 5—6 лет накапливается до 8—10 т/га органической массы, содержание гумуса повысилось на 0,2—0,3 % [1]. Внесение удобрений в дозах 40—60 кг д. в. азота, фосфора, калия повысило урожай трав на 15—20 ц/га. Удобрения, внесенные под травы, практически не вымываются из корнеобитаемого слоя почвы. За счет возделывания бобово-злакового травостоя в почву на 1 га поступает такое количество биологического азота, что эквивалентно промышленному производству 3 ц мочевины.

При вовлечении целинных почв в пашню происходит также переуплотнение почвенного профиля и соответственно нарушение оптимального водно-воздушного режима. Плотность сложения почвы, близкая к единице в целинных почвах, достигает 1,3 г/см³ в пахотных. Встает задача окультуривания всего почвенного профиля. Без возделывания бобовых, улучшение этих свойств и соответственно плодородия почв представляется невозможным.

Необходимо резко изменить стратегию использования земельных ресурсов. Она должна предусмотреть и получение достаточно высоких урожаев, и прекращение снижения плодородия почв, потерь почвенных ресурсов. Для этого придется отказаться от монокультуры, более осмотрительно подходить к чистым парам. Чистые пары оправдывают себя только при отсутствии уклонов (пар позволяет дождям смыть почвы в 4 раза больше, чем рожь, и в 5 раз больше, чем многолетние травы) и преимущественно на черноземах. К чистым парам нужно выработать гибкое отношение. Наиболее эффективными в республике являются зернопропашные, зернотравяные, зернопаропропашные и свекловичные севообороты [3, 4]. Внедрение их в каждом конкретном случае зависит как от потребности в сельскохозяйственной продукции, так и от почвенно-экологических условий.

На сегодняшний день в республике уже реализуются мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов.

Принят Закон Республики Башкортостан от 26.09.2014 г. №131-з «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан». Законопроект направлен на обеспечение плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Республике Башкортостан при осуществлении собственниками, владельцами, пользователями, в том числе арендаторами земельных участков хозяйственной деятельности и включает в себя мероприятия, направленные на сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия почв. Это восстановит систему паспортизации полей, позволит разработать правила по рациональному использованию земель для каждой зоны республики в целях оптимального использования плодородного потенциала почв при обеспечении его самовоспроизводимости, и в целом повысить культуру земледелия.

Также принята ведомственная целевая программа «Повышение эффективности производства продукции растениеводства на основе биологического земледелия в Республике Башкортостан на 2015-2017 годы», которая позволяет за счет оказываемой государственной поддержки землепользователям заботиться о сохранении почвенного плодородия, путем внесения органических удобрений и посева сидеральных культур.

В большинстве хозяйств республики на протяжении многих лет активно проводятся работы по залужению и коренному улучшению сильно-частично-среднеэродированных земель, шире используются занятые и сидеральные пары в севооборотах, дифференцированно возделываются культуры в соответствии с их почвенно-экологическими потребностями. Для степных районов республики наметилась положительная тенденция применения влагосберегающих систем обработки почвы и технологии No-till.

Выполнение указанных мероприятий позволит сельхозтоваропроизводителям сохранить почвенное плодородие и в целом увеличить урожайность сельскохозяйственных культур в республике.

Литература

- 1 Харисов М. К., Мукатанов А. Х. Повышение продуктивности и плодородия почв естественных кормовых угодий Зауралья Башкортостана. -Уфа, -1998, -21 с.
2. Сергеев В.С., Чанышев И.О. Запасы гумуса в черноземах выщелоченных южной лесостепи Республики Башкортостан при сельскохозяйственном их использовании // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2013. №1. С. 38-42.
- 3.Чанышев И.О. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования в Республике Башкортостан / И.О. Чанышев, А.Х. Мукатанов, Р.С. Кираев //Москва: Наука.- 2008.- 320 с.
- 4.Кираев Р.С. Роль севооборота, удобрений и обработки почвы в предупреждении деградации выщелоченного чернозема Башкирского Предуралья. / Р.Мирсаяпов, И.О.Чанышев, И.К. Хабиров.//Тез. докл. Всер. конф. «Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения». М.-1998.- С. 243-244.

КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СМЕСИ БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ С КЛЕВЕРОМ ПАННОНСКИМ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Р.Б. Нурлыгаянов¹, д.с.-х.н., профессор О.А. Белинский²

¹ФГБУН Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт», Кемерово, Россия

QUALITY OF GREEN MASS OF MIXTURE OF LEGUMES AND GRASSES PERENNIAL GRASSES WITH CLOVER PANNONIAN

R.B. Nurligayanov, O. A. Belinsky

Аннотация. Смешанные посевы бобово-злаковых трав являются источниками высококачественного сырья на корм животным. По истечении срока эксплуатации данные посевы снижают продуктивность пашни за счет смены травостоя малопродуктивными естественными травами. В целях обеспечения долголетия продуктивности смешанных посевов эффективным приемом является насыщение компонентов смеси злаково-бобовых многолетних трав с клевером паннонским. В ценозе клевер паннонский замещает выбывшие культурные растения травосмесей, обеспечивает его продуктивность на перспективу.

Ключевые слова. Клевер паннонский, урожайность, зеленая масса, смешанные посевы.

Annotation. Mixed crops of leguminous grasses are sources of high-quality raw materials for animal feed. After the end of the exploitation period, these crops reduce the productivity of the arable land by changing the herbage with low-yielding natural herbs. In order to ensure the longevity of the productivity of mixed crops, an effective method is to saturate the components of a mixture of cereal-legume perennial grasses with Pannonian clover. In the cenosis the Pannonian clover replaces the out-grown cultural plants of the grass mixtures, ensures its productivity for the future.

Key words. Pannonian clover, yield, green mass, mixed crops.

Введение. Источником производства животноводческой продукции в Кемеровской области является создание прочной кормовой базы на основе возделывания высокопротеиновых многолетних трав. В 2015 году площади многолетних трав в регионе составили 136 тыс. га. По данным департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности области более половины площадей многолетних трав являются старовозрастными. Известно, бобовые многолетние травы (люцерна, клевер, эспарцет) необходимо ис-

пользовать 3 и 2 года. В последующем данные площади должны быть использованы под зерновые культуры в целях рационального использования биологического азота. Как правило, на старовозрастных посевах продуктивность многолетних трав снижается, повышается себестоимость кормов, производимой животноводческой продукции. В данных условиях более приемлемым вариантом для производства кормов является возделывание смеси многолетних бобовых трав более долголетним использованием. К ним относятся галега восточная (*Galéga orientális* Lam) и клевер паннонский (*Trifólium rannónicum* Jacq.). Данный вид клевера относится к малораспространенным кормовым культурам, хотя был известен и в прошлом. Например, на страницах популярной в XIX в России газете «Хозяинь» М Полещук подробно писал об опыте исследователя доктора Штеблера из Мюнхена с клевером паннонским [1]. Данный вид клевера в это время начали широко возделывать в странах Западной Европы.

Цель исследований – повышение продуктивности посевов смесей злаковых и бобовых многолетних трав с различными биологическими особенностями.

Задачи исследований:

- выявить оптимальные нормы высева семян травосмесей с различными биологическими особенностями;
- определить качество смеси бобовых и злаковых культур в условиях конкуренции в агробиоценозе.
- интродуцировать новую многолетнюю бобовую культуру клевера паннонского в условиях лесостепи Западной Сибири.

Место, условия, методика проведения исследований. Исследования проводились на экспериментальном поле ГБОУ СПО «Тяжинский агропромышленный техникум» Кемеровской области. Опытный участок представлен черноземом оподзоленным с содержанием гумуса в пахотном горизонте 7,2 %, рН солевой вытяжки 5,0, водной 6,1. Кислотность высокая. Содержание подвижного фосфора 125 мг/кг, обменного калия 130 мг/кг, нитратного азота 13 мг/кг. По гранулометрическому составу тяжелый суглинок соотношение физическая глина / физический песок 57,7 / 42,3. Почва является типичной для зон предгорий Мариинско-Ачинской лесостепи.

Для решения поставленных задач был заложен опыт сравнительной оценки продуктивности зеленой массы первого укоса многолетних трав: клевер паннонский (*Trifolium rannonicum* Jacq.) сорт Премьер; галега восточная (*Galega orientalis* L.) сорт Горноалтайская 87; клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) сорт СибНИИК 10; люцерна гибридная (*Medicago sativa* L.) сорт Флора; тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.) сорт Новосибирская 4179 и травосмесей: клевер паннонский + клевер луговой; клевер паннонский + тимофеевка луговая; клевер луговой + тимофеевка луговая; клевер паннонский + клевер луговой + тимофеевка луговая. Клевер паннонский рассматривается как перспективная кормовая культура.

Исследования проводились в 2013-2016 гг. (с первого по четвертый год жизнедеятельности трав). Агротехника возделывания кормовых культур об-

щепринятая и единая при естественных условиях без элементов интенсификации.

Результаты и обсуждение. По результатам исследований выявилась азональность клевера паннонского и галеги восточной [2]. Эти два вида многолетних трав из семейства Бобовых отличаются со своим долголетием в сравнении широко распространенных других видов клевера, люцерны и эспарцета. По годам наших исследований клевер паннонский проявил прогрессивный рост и развитие в ценозе, повышая урожайность зеленой массы за счет вегетативного размножения, галега восточная напротив не смогла проявить свою мощь из-за кислотности почвы. Климатические условия на урожайность зеленой массы всех культур в годы исследований повлияли равнозначно. Влияние почвенной среды, а именно ее кислотность, снизили урожайность зеленой массы исследуемых бобовых культур, среди которых клевер паннонский оказался наиболее урожайным – 20,1 т/га, при урожайности галеги восточной 8,48 т/га, клевера лугового – 17,9 т/га и люцерны гибридной – 20,09 т/га. Из злаков урожайность тимофеевки луговой составила 14,21 т/га.

В первый год жизнедеятельности многолетних трав более урожайностью зеленой массы оказался клевер луговой – 10,61 т/га. Самый низкий показатель был получен у галеги восточной – 2,81 т/га. Урожайность клевера паннонского и люцерны гибридной были на уровне соответственно 7,35 и 8,35 тонн с каждого гектара.

В 2014 году (во втором году жизни растений) урожайность всех исследуемых культур оказалась выше, чем в сравнении первого года за счет развития вегетативной части, в частности корневой системы и придаточных стеблей. Темпы роста урожайности культур оказались изменчивой. Выявлено более активное развитие клевера лугового – 2,5 раза, люцерны гибридной – 2,1; клевера паннонского – 1,9 и галеги восточной – 1,7 раза. Данный показатель тимофеевкой луговой составил лишь 1,3 раза.

На четвертый год жизнедеятельности исследуемых растений урожайность зеленой массы клевера паннонского стало наибольшей – 29,33 т/га. Урожайность люцерны гибридной составила 23,82 т/га, клевера лугового – 20,14; галеги восточной – 14,02 и тимофеевки луговой – 19,29 т/га.

С учетом зеленой массы нами рассчитан качество и выход к.ед. (питательность) кормов на 1 га. Как и ожидалось, выход кормовых единиц с одного гектара наибольшим оказался на чистых посевах клевера паннонского, превысив люцерны гибридной (+0,01 т/га). В разных точках планеты тимофеевка луговая широко используется на корм в смеси со бобовыми и злаковыми культурами [3, с.196]. По выходу кормовых единиц от клевера лугового немного уступила тимофеевка луговая (0,52 т/га). В течение четырех лет жизнедеятельности тимофеевка луговая оказалась более устойчивой по урожайности в сравнении с клевером луговым.

Наибольшая урожайность зеленой массы из исследуемых травосмесей оказалась в варианте клевер паннонский + клевер луговой – 17,94 т/га. В остальных вариантах данный показатель составил: клевер паннонский + кле-

вер луговой + тимофеевка луговая – 16,86 т/га; клевер паннонский + тимофеевка луговая – 15,92 т/га и клевер луговая + тимофеевка луговая – 15,91. Результаты исследований свидетельствуют о прогрессирующей роли в повышении урожайности зеленой массы травосмесей в составе с клевером паннонским. В варианте клевер паннонский + клевер луговой урожайность травосмеси стабильно повышалась за счет роста и развития растений клевера паннонского вместо выпадающих побегов клевера лугового в агроценозе, доля которой на четвертый год составила на уровне 20 %. Урожайность травосмеси клевер паннонский + тимофеевка луговая оказалось больше в сравнении с вариантом клевер луговая + тимофеевка луговая за счет продуктивности клевера паннонского. С выпадением клевера лугового развивается тимофеевка луговая, но по плотности зеленой массы уступает клеверу паннонскому. Относительное снижение урожайности зеленой массы в варианте клевер паннонский + клевер луговой + тимофеевка луговая в сравнении вариантом клевер паннонский + клевер луговой, по нашему мнению, происходит за счет превосходящего уплотнения травосмеси тимофеевкой луговой, чем клевер паннонский. Доля клевера паннонского в данном варианте травосмеси оказалась меньше, чем в смеси клевер паннонский + клевер луговой, что стало результатом степени конкуренции растений между видами.

Выводы. Использование клевера паннонского в составе компонента с клевером луговым обеспечивало наибольшую урожайность зеленой массы и выход кормовых единиц. Происходит смена агроценоза в пользу долготелней культуры клевера паннонского. Интродукция клевера паннонского в бобово-злаковых травосмесях в условиях северной лесостепи Кемеровской области обеспечивала преимущество культуры перед козлятником восточным и устойчивостью кислой среде почвы.

Литература

1. Полещук М. Паннонский клевер (*Trifolium pannonicum*) / М.Полещук // Хозяинь.1895. № 43. С.846-847.
2. Вальтер Г. (H. Walter) Растительность Земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Т. 3. М.: «Прогресс», 1975. 428 с.
3. Mela T. Red. Clover grown in a mixture with grasses: yield, persistence and dynamics of quality characteristics // Agr. Food Sc. in Finland. 2003. Vol.12, № 3-4/ P.195-212.

**ОПЫТ ХИМИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕСПУБЛИКЕ
БАШКОРТОСТАН ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА**

Р.Б. Нурлыгаянов, М.Ш. Закирова, Д. С. Аминова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

**EXPERIENCE CHEMICALIZATION OF AGRICULTURE IN THE
REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN IN THE SECOND HALF OF THE
TWENTIETH CENTURY**

R.B. Nurligayanov, M.S. Zakirova, D.S. Amineva

Камни прошлого – ступени в будущее.
(китайская пословица)

Аннотация. В условиях рыночной экономики имеет важное значение эффективного использования плодородия почвы и производства растениеводческой продукции на основе комплексной химизации земледелия. Во второй половине XX века в Республике Башкортостан были проведены значительные работы по становлению агрохимической службы, достигнуты определенные достижения в области химизации земледелия, в результате которых повысилась продуктивность пашни, получены высокие урожаи сельскохозяйственных культур. Опыт прошлых лет по комплексной химизации земледелия может быть успешно использован и в настоящее время.

Ключевые слова: химизация, урожайность, удобрения, плодородие.

Abstract. In a market economy is important in effective use of soil fertility and the production of plant products on the basis of integrated chemicalization of agriculture. In the second half of the twentieth century in the Republic of Bashkortostan was carried out significant work on development of agrochemical service, achieved certain achievements in the field of chemicalization of agriculture, which has increased the productivity of arable land, obtained high yields of agricultural crops. Past experience on complex chemicalization of agriculture can be successfully used at the present time.

Key words: chemicalization, yield, fertilizer, fertility.

Во второй половине XX века в земледелии Республики Башкортостан были выполнены огромные работы по комплексной химизации отрасли, что стало существенным результатом в повышении урожайности и качества растениеводческой продукции и в последующие годы, так называемые, после реформ. В условиях рыночной экономики данный вопрос ставится более востребованным, так как достижение высоких результатов в производстве растениеводческой продукции невозможно без дополнительных эффективных затрат.

Агрохимия в Республике Башкортостан развивалась от хат-лабораторий первых пятилеток в колхозах до районных агрохимических лабораторий 60-х

годов. Становление сельского хозяйства на интенсивный путь развития, увеличение капитальных вложений в механизацию, мелиорацию и химизацию сельскохозяйственного производства выдвинуло задачи научно-обоснованного использования этих вложений, получение от них максимальной отдачи. В связи с этим приказом Министерства производства и заготовок сельхозпродуктов от 7.07.64 г., на основании постановления Совета Министров СССР организована Уфимская агрохимическая лаборатория при Башкирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. В 1965 г. она выделилась в самостоятельное учреждение с наименованием Башкирская республиканская агрохимлаборатория (РАХЛ) для обслуживания северной лесостепи, левобережья реки Белой, районов северного Предуралья. Для обслуживания районов южной лесостепи и Зауралья была организована Ишимбайская зональная агрохимлаборатория. В это время работали 13 опорных хозяйств БашРАХЛ. Агрохимические лаборатории обслуживали 634 колхозов, 130 совхозов в 54 административных районах с площадью сельхозугодий 6991,2 тыс. га, в т.ч. пашни - 4695,4 тыс. га. В БашРАХЛ работало 77 человек, их них 3 - кандидата наук, 22 - специалиста с высшим и 26 - со средним специальным образованием.

С 1966 года начались масштабные мероприятия известкованию кислых почв в хозяйствах. Только за 1976-80 гг. было внесено 3523,8 тыс. т известковых материалов.

С 1981 г. был освоен новый вид работ на парах республики – комплексное агрохимическое окультуривание полей(КАХОП). Специалисты агрохимслужбы разрабатывали проекты по хозяйствам и полям на специальных картах. По КАХОП. Скоро были получены положительные результаты – с учетной площадки КАХОП на площади 4205 га было собрано дополнительно в первый год по 3-9 ц/га зерна. В этот период по республике разведаны и освоены 98 известковых месторождений с общим запасом извести 10,5 млн.т, добыто силами «Сельхозтехники» 493 тыс. т местного известкового материала. Внесение органических удобрений в республике достигли до 16 млн. т или 3,4 т/га пашни. За годы деятельности специалистами станции химизации проведено 718 полевых и производственных опытов.

Химизация земледелия Республики Башкортостан поднялась на новый уровень с созданием ПО «Башкирсельхозхимия». Предприятие начало свою деятельность в 1978 г. в составе 43 районных и 11 межрайонных объединений с мощной материально-технической базой: автопарк с автомобилями в 2423 единиц, в т.ч. грузоперевозящих - 2003, тракторов всех марок - 1945 ед. и др. В районах начались строительство производственных баз. Через год силами райобъединений добыто 560 тыс. т извести, 1570 тыс. т торфа. В числе передовых через год были Бураевский, Мелеузовский, Аургазинский, Илишевский, Стерлибашевский, Учалинские райобъединения. Среднегодовая поставка минеральных удобрений в 1981-1985гг. составила 273,6 тыс. т в д.в., достигнув пика в 1985-1986 гг. - 380 тыс. т. Только в 1985 г. силами «Сельхозхимии» вывезено органических удобрений 7835 тыс. т; заготовлено и вывезено торфа 1500 тыс. т; внесено органических удобрений на площадь: 4278 тыс. га, минеральных удобрений - на. 312 тыс. га; произвестковано кислых почв на площади 151,3 тыс. га;

добыто известковых материалов - 1071 тыс. т; проведена химзащита на площади 465 тыс. га. Наивысший уровень по химической мелиорации достигнут в 1988 г., когда было произвестковано 212,8 тыс. га кислых почв. Всего за время деятельности агрохимслужбы в республике произвестковано 3500,1 тыс. га пашни [1].

К началу 90-х годов (IV тур агрохимического обследования) плодородие пахотных почв улучшилось. По результатам агрохимического обследования установлено, что за последние 8-10 лет содержание подвижного фосфора в почвах во всех зонах несколько повысилось, уменьшились площади с низким содержанием фосфора (I и II классы обеспеченности), соответственно увеличились площади со средним и повышенным содержанием подвижного фосфора. По результатам I тура обследования почв республики средневзвешенное содержание фосфора пахотных угодий составляло - 5,2, II тура - 5,6, III тура - 6,4, IV тура - 7,8 мг/100 г почвы с колебаниями по районам от 3,6 до 12,5 мг/100 г почвы.

Особое место по химизации земледелия занимает передовой опыт Илишевского района.

Приказом министерства сельского хозяйства СССР и Всесоюзного объединения «Сельхозтехника» от 28 февраля 1967 года (№53) 15 сельскохозяйственных районов страны были утверждены районами комплексной химизации. В числе 4 районов по РСФСР был определен Илишевский.

Для организации контроля работ по эффективному использованию удобрений в 1971 году в районе при управлении сельского хозяйства была создана агрохимическая лаборатория, реорганизованная в последующем в агрохимцентр. С 1974 года в каждом колхозе была введена должность агронома-агрохимика.

В целях проведения опытов и испытания новой техники и технологии возделывания сельскохозяйственных культур в 1977 году агрохимслужбе района было выделено 95 гектаров пашни для опытного поля.

Подкормка проводилась весной зернотуковыми сеялками на глубину 3-5 см прикорневым способом и поверхностью со снятыми семяпроводами в варианте вразброс. Подкормка озимой ржи мочевиной в дозе N₆₀ прикорневым способом внесения дала прибавку урожая 4,2 ц/га зерна по сравнению с контролем. Половинная доза N₃₀ дала такой же результат, что и полная.

Таблица 1 – Влияние способов внесения удобрений при подкормке на урожайность озимой ржи (1977-1978 гг.)

Варианты	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая ц/га	
		Всего	От локализации туков
Прикорневая N ₆₀	24,5	4,2	3,3
Прикорневая N ₃₀	24,3	4,0	3,1
В разброс N ₆₀	21,2	0,9	-
Контроль	20,3	-	-

Дополнительная прибавка урожая от локализации туков составила 3,1-3,3 ц/га. Окупаемость каждого килограмма азота составила зерном 7-13 кг. Были получены и другие положительные результаты по другим ведущим зерновым и кормовым культурам. Тем временем, Илишевский район стал флагманом АПК республики.

В 1982 году Илишевское районное объединение «Сельхозхимия» начало проводить на паровых полях комплексное окультивование полей (КАХОП). За 1981-1983 годы оно было проведено на площади более 6 тысяч гектаров. Ежегодно вывозились по 350-400 тыс. т органических удобрений, до 15 тыс. тонн минеральных удобрений поставлялись хозяйствам района.

В 1993 году на базе колхоза «Урожай» был проведен республиканский семинар по КАХОП. Агромелиоративные работы проводились на площади 100 га. В тот год на первом поле осенью была посеяна озимая рожь сорта Чулпан. Урожайность озимой ржи на этом участке в 1994 году составила 35 центнеров, что по сравнению с другими предшественниками на 3,5-4,5 ц больше [2].

При создании районных объединений «Сельхозхимия» по республике было образовано 49 организаций. Однако, с 90-х годов ряд районных объединений были преобразованы в МТС, другие подразделения просто были ликвидированы. На 2005 г. функционировали около десяти организаций, в том числе Илишевская.

В настоящее время по Республике Башкортостан отсутствуют предприятия по комплексному химизации земледелия, на поля органические удобрения вывозятся в ограниченных количествах из – за слабой материально-технической базы и отсутствия финансовых возможностей. Коллективы ЦАС «Башкирская» и САС «Ишимбайская» продолжают работать по мониторингу земель хозяйств Республики Башкортостан, проводят агрохимические анализы почвы по заявкам хозяйств. Но масштабы выполненных работ несравнимы с прошлыми годами, при этом следует отметить, что, несмотря на трудные финансовые положения, морального и материального износа основных средств коллективы трудятся на благо сохранения и повышения плодородия почвы на будущее поколение.

Таким образом, положительный опыт по химизации земледелия Республики Башкортостан во второй половине XX века должен быть использован в настоящее время для сохранения и повышения плодородия почвы с устойчивым производством продукции растениеводства с высоким качеством.

Литература

1. Родин Н.А. Государственный центр агрохимической службы «Башкирский» / Н.А. Родин // Консультативное агрохимическое обслуживание в России Федерации. Итоги и перспективы. – М.: ВНИИА, 2005. – С.305-310.
2. Нурлыгаянов Р.Б. Двадцать пять лет на страже плодородия / Р.Б. Нурлыгаянов, Д.С. Давлетшин // Плодородие. – 2005.– № 3.– С.5-7.

ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ И ИНКРУСТАЦИИ СЕМЯН НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ СОРГО

М.М. Нафиков д.с.-х.н., профессор, **А.Р. Нигматзянов**, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г. Казань, Россия

THE IMPACT OF THE ESTIMATED DOSES OF FERTILIZERS AND INLAY SE-MJY ON THE FORMATION OF CROP SORGHUM

M. M. Nafikov, A. R. Nigmatzyanov

Аннотация. В условиях Республики Татарстан сорго страдает от многих болезней, особенно корневых гнилей. Опыты по изучению влияния химических и биологических фунгицидов против болезней проводились в Западном Закамье Республики Татарстан. В исследованиях применялась общепринятая для зоны агротехника. Характер распределения температуры и осадков в течении вегетационного периода оказал влияние на засоренность, поражаемость болезнями и урожайность сорго. Распространённость корневых гнилей от фазы кущения к цветению и уборочной спелости на безудобренном фоне при применении как химических, так и биологических протравителей увеличивалась на 7,1 – 12 %. Развитие болезни от посева к уборке увеличивалось на 5,0-12,2 балла. Урожайность зеленой массы в зависимости от обработки семян химическими фунгицидами колебалась на без удобренном фоне от 11,93 до 15,93 и от 11,83 до 16,03 т/га биологическими препаратами. На фоне внесения расчетных доз минеральных удобрений на 40 т/га зеленой массы на контроле (без обработки) с 1 га собрано 27,07 т/га, а при обработке семян химическими фунгицидами она возросла до 41,47 т/га. При обработке семян биологическими препаратами на контроле урожайность составила 27,30 т/га, а при обработке семян препаратом Фитотрикс с 1 га получено 38,57 т/га зеленой массы.

Ключевые слова: удобрения, защита растений, корневые гнили, засухоустойчивость, кормопроизводство.

Abstract: In the Republic of Tatarstan sorghum suffers from many diseases, especially root rot. Experiments on studying of influence of chemical and biological fungicides against diseases was carried out in Western Zakamye of the Republic of Tatarstan. In studies used a common zone of agronomy. The character of distribution of temperature and precipitation for the ve-gestatsionnogo period had an impact on the infestation, susceptability of diseases and yield of sorghum. The prevalence of root rot from tillering to flowering and harvesting maturity on bezobrazna the background when the application of a chemical and biological disinfectants increased by 7.1% to 12%. The development of the disease from sowing to harvesting increased by 5,0 -12,2 points. The yield of green mass, depending on seed treatment with chemical

fungicides ranged on without fertilized from the background of 11.93 to 15.93 and of 11.83 to 16.03 t/ha biological agents. On the background of the application of settlement doses of mineral fertilizers at 40 t/ha of green mass in the control (without treatment) with 1 ha collected for 27, 07 t/ha and seed treatment with chemical fungicides, it increased to 41.47 t/ha. seed treatment biological agents on the control yield of 27.30 t/ha and seed treatment with the drug, Picatrix 1 ha was obtained 38,57 t/ha ze-Lena mass.

Key words: fertilizer, plant protection, root rot, drought resistance, forage production.

Введение. Одним из решающих условий обеспечения кормами животных является повышение и сохранение урожайности кормовых культур даже при экстремальных погодных условиях. Сахарное сорго – растение которое является наиболее засухоустойчивой культурой в мировом земледелии занимает более 50 млн.га. Благодаря высокой засухоустойчивости, невысокой требовательности к элементам питания и почвам, сахарное сорго может выращиваться в критических погодных условиях. Немаловажное значение имеют конкурентные преимущества сорго перед другими сельскохозяйственными культурами – это высокая урожайность. Невысокие нормы высева, затраты на покупку семян, универсальность использования (сено, сенаж, силос, зеленая масса во второй половине лета и др.), экологическая пластичность. В структуре посевов кормовых культур Татарстана сорго пока необоснованно занимает незначительную долю [3, 4, 7].

Многие элементы в технологии возделывания сорго исследованы [5, 6, 8, 9]. В условиях Республики Татарстан сорго страдает от многих болезней, особенно корневых гнилей [5, 6, 8, 9]. Опыты по изучению влияния химических и биологических фунгицидов против болезней не проводились.

Условия, материалы и методы экспериментов. Целью исследований явилось изучение влияния удобрений и предпосевной обработки семян химическими и биологическими фунгицидами, поражение корневыми гнилями и продуктивность сахарного сорго.

В исследованиях применялась общепринятая для зоны агротехника: после уборки предшественника проводилось лущение стерни ЛДГ – 15, внесение фосфорно-калийных удобрений, вспашка на глубину 22-24 см - ПН-4-35, весеннее боронование зяби БЗТС – 1,0, внесение под первую культивацию расчетных доз удобрений, предпосевная культивация КБМ-10,5. Перед посевом семена сорго инкрустировали на ПС-10 с дозой:

1. Биологические средства защиты растений: планриз - 1,0 л/т; мизорин – 0,3; фитотрикс - 0,3 и фитоспорин М – 1,2 л/т.

2. Химические средства защиты растений: клад - 0,4 л/т; премис 200 – 0,2; доспех – 0,4 и форпост - 1,5 л/т.

В качестве прилипателя использовали ЖУСС с дозой 2 л на 1 тонну семян.

Посев проводили в конце второй декады. Предшественник яровая пшеница. Уборку проводили в первой декаде сентября.

Анализ и обсуждение результатов. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, определяли засоренность посевов, плотность почвы, высоту растений, сырую и сухую биомассу по фазам развития, а также другие сопутствующие учеты, наблюдения, лабораторные анализы, предусмотренные методикой. Статистическую обработку данных проводили по Б.А. Доспехову [1] с использованием программ Microsoft Excel. Метеорологические условия в течении вегетации в годы исследований различались как по среднемесячной температуре воздуха, так и по количеству выпавших осадков.

Характер распределения температуры и осадков в течении вегетационного периода оказал влияние на засоренность, поражаемость болезнями и урожайность сорго.

В годы проведения наших исследований более благоприятные условия для развития корневых гнилей на сахарном сорго сложились в 2014 году с засушливым маем (осадков выпало 12 мм, что составляет 33 % от нормы), а в 2015 г. когда атмосферных осадков выпало 30 мм, или 83 % от нормы, они были менее благоприятными (табл. 1).

P – распространённость, (%); R - развитие болезни (баллы).

Распространённость корневых гнилей от фазы кущения к цветению и уборочной спелости на без удобренном фоне при применении как химических, так и биологических протравителей увеличивалась на 7,1–12 %. Развитие болезни от посева к уборке увеличивалось на 5,0-12,2 балла.

Корневые гнили несмотря на распространение, не характеризовались активным развитием патогенов. Более сильное поражение растений гнилями происходило на неудобренном фоне на всех вариантах предпосевной обработки семян.

С внесением удобрений поражаемость корневыми гнилями уменьшалась. Меньшая поражаемость корневыми гнилями отмечена на расчетном фоне питания для получения 40 т/га зеленой массы при инкрустации семян фунгицидом Форпост, больше без предпосевной обработки семян.

Сахарное сорго – культура, обладающая слабой конкурентной способностью ко многим сорным растениям в начальные фазы вегетации. В период от всходов до фазы кущения сорго характеризуется, как и все культуры короткого дня замедленным ростом и развитием.

Сорные растения в данный период развиваются лучше, интенсивнее поглощают элементы питания и влагу, больше угнетают культурные растения в агрофитоценозах. Сорняки также способствуют распространению болезней и вредителей, что свою очередь приводит к снижению качественных и количественных показателей полученной продукции [11, 12, 13].

Сорный компонент изучаемого нами агрофитоценоза в полевых опытах был в основном представлен овсюгом (*Avena fatua*), сурепкой обыкновенной (*Barbaréa vulgáris*), марью белой (*Chenopódium álbium*), пастушьей сумкой (*Capsélla búrsa*) и осотом полевым (*Sónchus arvénsis*).

Из изучаемых агроприемов большее влияние на засоренность посевов оказали удобрения, меньшее — предпосевная обработка семян.

Таблица 1 – Динамика поражения растений сахарного сорго корневыми гнилями, в %, среднее за 2014 – 2016 гг.

Факторы		Кущение		Цветение		Уборочная спелость	
		Р	R	Р	R	Р	R
Без удобрений							
Фунгициды	Без обработки (к)	14,1	7,0	23,3	11,1	42,3	16,2
	Доспех	9,4	4,7	18,9	8,5	36,2	13,9
	Клад	10,2	4,9	19,5	8,8	37,8	14,1
	Премис	10,1	4,8	19,3	8,6	37,4	14,0
	Форпост	8,5	4,3	17,7	8,1	35,2	13,1
Биологические препараты	Без обработки (к)	14,1	7,8	23,3	11,9	42,3	17,2
	Планриз	9,7	5,2	19,2	9,0	37,1	14,8
	Фитоспорин-М	10,2	5,4	19,7	9,3	37,6	15,2
	Мизорин	11,1	5,8	20,4	9,8	38,2	16,1
	Фитотрикс	10,8	5,1	20,1	8,6	36,6	14,5
Удобрения на 40 т/га зеленой массы							
Фунгициды	Без обработки(к)	8,7	4,8	18,6	8,5	35,0	11,3
	Доспех	7,3	4,1	17,0	8,1	34,1	11,1
	Клад	7,8	4,6	17,6	8,3	34,6	11,2
	Премис	7,5	3,8	17,3	7,9	34,1	10,8
	Форпост	6,7	3,5	16,5	7,5	33,8	10,1
Биологические препараты	Без обработки (к)	8,7	4,8	18,6	8,6	35,0	9,0
	Планриз	7,9	4,9	17,7	8,8	34,8	12,2
	Фитоспорин-М	8,1	5,3	18,1	9,2	34,6	12,8
	Мизорин	7,8	5,4	17,5	9,4	34,4	13,1
	Фитотрикс	7,3	4,6	17,0	8,2	34,0	11,5

Наибольшая засоренность посевов почвы отмечена на фоне внесения расчетных норм удобрений на 40 т/га зеленой массы по сравнению с контролем, во все годы исследований. Гербицидная обработка в опытах не предусматривалась. Предпочтение в борьбе с сорняками отдавалось агротехническим методам. Проведение предпосевных культиваций провоцировало прорастание семян сорняков в начальный период развития растений сорго, что способствовало снижению засоренности посевов.

Урожайность сорго в значительной степени зависит от плотности почвы, так как отклонение гранулометрического состава под посевами сахарного сорго

в сторону увеличения или уменьшения от оптимального негативно сказывается на его продуктивности. Низкая плотность почвы ведет к снижению содержания влаги и растворенных в ней элементов питания и способствует изреживанию всходов. Увеличение плотности почвы приводит к снижению деятельности почвенной микрофлоры, ухудшает водный и воздушный обмен, что вызывает ограничения в росте и развитии корневой системы растений. Поэтому, хотя сахарное сорго и формирует урожай на бедных почвах, но вместе с тем любит рыхлые, плодородные почвы с хорошей водо и воздухопроницаемостью [10].

Результаты наших исследований показывают, что верхний (0-10 сантиметровый слой почвы) характеризуется более рыхлым сложением 1,06-1,09; г/см³ при посеве, в фазе выметывания - 1,12-1,17 г/см³ и 1,17-1,22 г/см³ перед уборкой.

Предпосевная обработка семян существенного влияния на плотность сложения почвы не оказала, но в целом от посева к уборке плотность почвы возрастала.

Все это оказало влияние и на урожайность сахарного сорго (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние фонов питания и инкрустации семян фунгицидами и биологическими препаратами на урожайность сахарного сорго, т/га

Предпосевная инкрустация семян		Урожайность, т/га			
		2014	2015	2016	Среднее за 2014-2016 гг.
Без удобрений					
Фунгициды	Без обработки (к)	11,8	11,7	12,3	11,93
	Доспех	16,1	15,8	15,4	15,77
	Клад	15,3	14,8	14,7	14,93
	Премис 200	15,3	14,9	15,5	15,23
	Форпост	16,0	16,2	15,6	15,93
Биологические препараты	Без обработки (к)	11,8	11,7	12,0	11,83
	Планриз	16,0	14,8	14,8	15,20
	Фитоспорин-М	15,0	14,9	14,6	14,83
	Мизорин	14,7	14,5	15,1	14,77
	Фитотрикс	16,6	16,1	15,4	16,03
Удобрения на 40 т/га зеленой массы					
Фунгициды	Без обработки (к)	27,1	26,8	27,3	27,07
	Доспех	37,7	36,7	38,5	37,63
	Клад	37,5	35,3	37,3	36,70
	Премис 200	40,5	37,4	39,3	39,07
	Форпост	41,3	41,6	41,5	41,47
Биологические препараты	Без обработки(к)	27,1	26,8	28,0	27,30
	Планриз	36,9	35,9	35,4	36,07
	Фитоспорин-М	34,8	35,1	34,9	34,93
	Мизорин	32,8	33,0	32,7	32,83
	Фитотрикс	39,0	37,9	38,8	38,57
НСР ₀₅ А		0,25	0,29	0,31	
НСР ₀₅ В		0,56	0,64	0,22	
НСР ₀₅ АВ		0,79	0,91	0,17	

Урожайность зеленой массы в зависимости от обработки семян химическими фунгицидами колебалась на безудобренном фоне от 11,93 до 15,93 и 11,83 до 16,03 т/га биологическими препаратами. На фоне внесения расчетных доз минеральных удобрений на 40 т/га зеленой массы на контроле (без обработки) с 1 га собрано 27,07 т/га, а при обработке семян химическими фунгицидами она возросла до 41,47 т/га. При обработке семян биологическими препаратами на контроле урожайность составила 27,30 т/га, а при обработке семян препаратом Фитотрикс с 1 га получено 38,57 т зеленой массы.

Выводы. Возделываемые в Татарстане сорта сахарного сорго, в том числе и районированное Кинельское 4 характеризуется высокой восприимчивостью к корневым гнилям и плесневению семян. Для получения запланированных урожаев зеленой массы сахарного сорго в 40 т/га на выщелоченном черноземе Закамья при степени пораженности семян менее 15 % возможно применение биологических препаратов Фитотрикс и Планриз при использовании которых получены близкие к запланированным урожаи 36,4 и 38,5 т/га зеленой массы. При степени пораженности семян более 15 % необходимо применять химические препараты Премис 200 и Форпост, которые позволяют формировать урожаи зеленой массы в 39,07 и 41,47 т с 1га посева.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. - Москва: Агропромиздат, 1985. - 336 с.
2. Нигматзянов А.Р. Оценка эффективности удобрений и средств защиты растений при возделывании сахарного сорго/ Нигматзянов А.Р., Нафиков М.М., Корольков В.А.//Экология, окружающая среда и здоровье человека XXI век: сб.статей по материалам Междунар.науч. – практич. конф. / Краснояр.гос.аграр.ун-т. – Красноярск, 2016. – С.133-139.
3. Маликов М.М. Система кормопроизводства в Республике Татарстан/Маликов М.М. - Казань, 2002. – 364 с.
4. Маликов М.М. Кормовые севообороты в Татарстане/Маликов М.М. //Агроинформ, июль, 2000. - С. 14-16.
5. Нафиков М.М. Оценка некоторых элементов агротехники сорго в условиях Закамья Татарстана / Нафиков М.М., Валиев И.З., Фомин В.Н. // Кормопроизводство. - 2013. - № 2. - С. 28-29.
6. Нафиков М.М. Возделывание кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в Западном Закамье. / Нафиков М.М. Хафизова А.Р.//Вестник КГАУ – Казань. 2010. №2(16). - С. 138-142.
7. Гаптрашитов З.А. Климат и урожай. / Гаптрашитов З.А., Реутов С.П. - Казань, Таткнигоиздат, 1986. – 112 с.
8. Нафиков М. М. Оценка продуктивности кормовых культур в одновидовых и бинарных посевах в Республике Татарстан / Нафиков М. М., Нигматзянов А. Р. // Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта: Междунар.науч. экол. конф. / под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар, 2016. – С.166-170 .
9. Нафиков М. М. Сорта и технологические приёмы возделывания сахарного сорго (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench). / Нафиков М. М., Фомин Д. В., Нигматзянов А. Р. // Кормопроизводство. - 2016 г. -№7. - С.29-33
10. Фомин Д.В. Влияние предшественников и уровня питания на засоренность, агрофизические свойства почвы и продуктивность сахарного сорго / Фомин Д.В., Нигматзянов А.Р., Чекмарев П.А., Нафиков М.М.//Земледелие. – 2016. - №5. - С.26-28.

11. N.F. Kashapov, M.M. Nafikov, M.X. Gazetdinov, M.M. Nafikova, A.R. Nigmatzyanov Justification of the choice of units for mains-noah soil cultivation of sweet sorghum and their effectiveness. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2016. – V. 134. – 012013
12. Kashapov N.F., Nafikov M.M., Gazetdinov M.X., Nafikova M.M., Nigmatzyanov A.R. Justification of the choice of units for mains-noah soil cultivation of sweet sorghum and their effectiveness IOP CONFERENCE SERIES: MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING Ser. "International Scientific-Technical Conference on Innovative Engineering Technologies, Equipment and Materials 2015, ISTC-IETEM 2015" 2016 Издательство: Institute of Physics Publishing
13. Daniel Georg Duhn Sorghum bicolor (L.) Moench Vorgelegt in Neubrandenburg Marz. 2010.

УДК635.032/.034

РАЗМНОЖЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПИТОМНИКА

Р. Х. Абдуллина¹, магистрант, **Г. И. Идрисова¹**, к. б. н., доцент,
М. С. Чинаева², научный сотрудник

¹ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Институт фундаментальной медицины и биологии, кафедра ботаники и физиологии растений, Казань, Россия

²ФГБНУ «ТатНИИСХ», Сектор декоративного садоводства, Казань, Россия

REPRODUCTION OF MEDICINAL PLANTS IN NURSERY

R. H. Abdullina, G. I. Idrisova, M. S. Chinaeva

Аннотация: Были поставлены опыты по проращиванию семян 8 видов лекарственных растений. Варианты опытов были выбраны с учетом типа органического покоя семян у исследуемого растения и способами выхода из него. Для *Robinia pseudo-acacia* и *Lespedezae bicolor* применяли методы механической (скарификация), термической и химической обработки, *Lavandula angustifolia*, *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis*, *Echinacea purpurea* – стратификации и естественного промораживания, для *Silybum marianum* и *Nigella sativa* применяли стимуляторы роста. Предварительно были определены статистические параметры семян. При вегетативном размножении *Schisandra chinensis*, *Lavandula angustifolia*, *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis* применяли метод зеленого черенкования. Выявлено, что обработка черенков *Hyssopus officinalis* стимуляторами роста Корневин и Корнерост одинаково влияет на укоренение и составляет 90%. Черенки *Scutellaria baicalensis* показали высокую степень приживаемости (80%) при обработке стимулятором Корнерост. В обоих случаях разница достоверна на 0,05 уровне значимости. Установлено, что применение удобрения Гумат+7 (*Silybum marianum*, всхожесть 80%), скарификация

(*Robinia pseudo-acacia*, 40 %), стратификация (*Lavandula angustifolia*, 59%, *Scutellaria baicalensis*, 97 %, *Hyssopus officinalis*, 87 %, *Echinacea purpurea*, 82 %) являются наиболее оптимальными вариантами при семенном размножении (разница достоверна на 0,05 уровне значимости). Приведенные данные по размножению 9 видов лекарственных растений в условиях открытого и защищенного грунта на территории Сектора декоративного садоводства ТатНИИСХ могут быть использованы при выращивании данных культур в условиях Республики Татарстан.

Ключевые слова: лекарственные растения, посев семян, зеленое черенкование, скарификация, стратификация, регуляторы роста.

Abstract: Experiments were done on the germination of seeds of 8 species of medicinal plants. Variations of the experiments were chosen based on the type of organic dormancy of the plant seeds and the methods of coming out from it. For *Robinia pseudo-acacia* and *Lespedezae bicolor* have been used the methods of mechanical (scarification), thermal and chemical treatment, for *Lavandula angustifolia*, *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis*, *Echinacea purpurea* have been used stratification and natural freezing methods, for *Silybum marianum* and *Nigella sativa* were applied growth stimulants. The statistical parameters of the seeds were determined before hand. In vegetative reproduction of *Schisandra chinensis*, *Lavandula angustifolia*, *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis* were used the method of graftage. It was found that cuttings of *Hyssopus officinalis* equally react to treatment with growth stimulators Kornevin and Kornerost with 90% effective rate of rooting. Cuttings of *Scutellaria baicalensis* showed a high degree of rooting (80%) when treated with the stimulator Kornerost. In both cases, the difference is valid at the 0.05 significance level. It has been established that the application of fertilizer Humate + 7 (*Silybum marianum*, germination 80%), scarification (*Robinia pseudo-acacia*, 40 %), stratification (*Lavandula angustifolia*, 59 %, *Scutellaria baicalensis*, 97 %, *Hyssopus officinalis*, 87 %, *Echinacea purpurea*, 82 %) are the most optimal options for seed reproduction (the difference is valid at 0.05 significance level). This data on reproduction of 9 species of medicinal plants in open and protected grounds on the territory of the Sector of Decorative Garden of TatSRIA can be used for the cultivation of these crops in the Republic of Tatarstan.

Key words: medicinal plants, seed sowing, graftage, stratification, scarification, growth regulators.

Введение. С каждым годом наблюдается увеличение динамики потребления лекарственных трав, как в России, так и за рубежом. В 2006-2008 гг. объем заготовок лекарственного растительного сырья в России достиг 833 т, тогда как, этот показатель в 1990 году составлял всего 2,6 т [1]. Преимущество применения лекарственных препаратов растительного происхождения заключается в незначительном количестве побочных эффектов по сравнению с препаратами, полученными синтетическим путем. Многие лекарственные растения можно успешно сочетать между собой (различные сборы) и с другими лекарственными средствами, также они обладают относительно безопасным действием.

На сегодняшний день, значительная доля, более трех четвертей всей номенклатуры заготавливаемого лекарственного растительного сырья, пополняется за счет сбора дикорастущих лекарственных растений. Вместе с тем, список культивируемых растений для фармацевтической промышленности и нужд населения, постоянно пополняется новыми видами.

Культивирование лекарственных растений помогает решить несколько важных вопросов. Во-первых, лекарственные растения являются источником промышленного высококачественного лекарственного сырья, во-вторых, играют большую роль в сохранении естественных ареалов дикорастущих лекарственных растений, в-третьих, облегчают сбор и использование лекарственного сырья.

В настоящее время в нашей стране производством лекарственного растительного сырья занимаются лишь около ста производителей. Аграрные предприятия России, организовав производство по выращиванию лекарственных растений и получения из него лекарственного растительного сырья, могли бы увеличить свою рыночную долю на внутреннем рынке и претендовать на завоевание определенной ниши на внешнем рынке, так как к российскому сырью растет интерес со стороны зарубежных фармацевтических компаний [2]. При выращивании лекарственных растений в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах можно обеспечить себя и свою семью ценным пищевым продуктом и лекарственным сырьем, а при промышленном выращивании – и сравнительно небольшим дополнительным доходом (11-16 %), увеличив сезонную занятость сельского населения на 1,9-2,8 % [1].

Одним из условий успешного развития данного перспективного направления в российской экономике является применение современных технологий возделывания лекарственных растений.

Лекарственные растения с целью получения лекарственного растительного сырья можно размножать семенным и вегетативным способами. При семенном размножении получают большое количество особей за сравнительно короткий период. Это метод особенно удобен для травянистых растений. Применение различных минеральных удобрений, регуляторов роста позволяет увеличить нужную биомассу растения. Однако, семенное размножение менее эффективно для многолетних кустарниковых и древесных форм. При семенном размножении признаки родителей не передаются потомству в полном объеме. Эту проблему позволяет решить вегетативное размножение. При выращивании посадочного материала вегетативным путем у многолетних растений сохраняются все наследуемые сортовые признаки растения-маточника: количественное содержание биологически активных веществ, продуктивность, устойчивость к неблагоприятным условиям среды и болезням [3]. Многие сорта, выведенные в искусственных условиях в процессе селекции, размножают преимущественно вегетативным способом.

Цель и задачи исследований. Цель данной работы – выявление оптимальных условий для семенного и вегетативного размножения лекарственных растений. Для достижения данной цели нами были заложены и проведены опыты по вегетативному размножению лимонника китайского (*Schisandra chinensis*

(Turcz.) Baill.); по семенному размножению расторопши пятнистой (*Silybum marianum* (L.) Gaertn), чернушки посевной (*Nigella sativa* L.), робинии ложноакации (*Robinia pseudo-acacia* L.), леспедецы двуцветной (*Lespedezae bicolor* Turcz), эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench); по вегетативному и семенному размножению шлемника байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi), лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia* L.), иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.).

Материал и методы исследований. Заложение и проведение опытов по семенному и вегетативному размножению исследуемых нами 9 видов лекарственных растений были проведены с мая по август 2014 года в открытом грунте и с февраля по апрель 2015 года в условиях защищенного грунта в питомнике ГНУ ТатНИИСХ в Секторе декоративного садоводства.

Перед постановкой опытов по семенному размножению были исследованы физические константы семян. Мелкие семена измеряли под микроскопом с помощью окуляра с измерительной линейкой. Массу семян определяли для 100 штук. Количественные характеристики семян исследуемых растений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биометрические показатели семян исследуемых видов

Вид	Размер семян, мм		Масса 100 шт.,г
	длина	ширина	
<i>Silybum marianum</i>	$\frac{7.24 \pm 0.03}{6 - 7.7}$	$\frac{3.32 \pm 0.01}{2.6 - 3.6}$	2.74
<i>Nigella sativa</i>	$\frac{3.13 \pm 0.01}{2.6 - 3.44}$	$\frac{1.78 \pm 0.01}{1.28 - 2.28}$	0.28
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	$\frac{4.89 \pm 0.03}{4 - 5.5}$	$\frac{3.09 \pm 0.02}{2.5 - 3.5}$	1.90
<i>Lespedezae bicolor</i>	$\frac{2.85 \pm 0.04}{2.08 - 3.4}$	$\frac{2.07 \pm 0.03}{1.56 - 2.6}$	0.26
<i>Echinacea purpurea</i>	$\frac{5.20 \pm 0.05}{4 - 6}$	$\frac{2.36 \pm 0.03}{1.5 - 3.2}$	0.44
<i>Scutellaria baicalensis</i>	$\frac{1.94 \pm 0.01}{1.56 - 2.36}$	$\frac{1.41 \pm 0.01}{1 - 1.72}$	0.20
<i>Hyssopus officinalis</i>	$\frac{2.31 \pm 0.01}{2.04 - 2.88}$	$\frac{1.18 \pm 0.02}{1 - 2.16}$	0.10
<i>Lavandula angustifolia</i>	$\frac{2.38 \pm 0.01}{2.08 - 2.64}$	$\frac{1.03 \pm 0.01}{0.84 - 1.28}$	0.12

Перед посевом все семена замачивали в 1% растворе перманганата калия (KMnO₄) в течение 20 минут для обеззараживания от грибковых и вирусных инфекций.

Посев семян расторопши и чернушки проводили в открытый грунт 15 мая 2014 года по 25 шт. и 30 шт. соответственно в каждом из четырех вариантов. Семена замачивали в водном растворе стимуляторов роста Эпин-Экстра (I вариант) и Циркон (II вариант) в течение 3 часов. Норма расхода препарата для Эпин-Экстра – 0.025 мл/100 мл воды (1 капля); для Циркона – 0.05 мл/100 мл воды (2 капли). В III варианте после посева почву обильно полили концентрированным раствором Гумат+7 (3 г препарата на 10 л воды). Повторный полив осуществляли после появления первых всходов. Третий полив был произведен через 15 после второго полива. В качестве контроля (IV вариант) использовали воду.

Посев семян робинии и леспедецы проводили в открытый грунт 13 мая 2014 года по 30 шт. и 20 шт. соответственно в каждом из четырех вариантах. В I варианте семена были подвергнуты механическому разрушению семенной кожуры (скарификация), во II варианте – обработке водой 100° С в течение 5 с, в III варианте семена замачивали в растворе концентрированной H₂SO₄ в течение 60 мин. В качестве контроля (IV вариант) использовали воду.

В опытах по семенному размножению эхинацеи, шлемника, лаванды и иссопа для посева использовали семена, собранные с растений, произрастающих на территории ГНУ ТатНИИСХ в Секторе декоративного садоводства. Семена осеннего сбора были подвергнуты сухой стратификации в течение 6 месяцев при температуре +4°. Семена, собранные в начале декабря после длительных заморозков (естественное промораживание), хранили в условиях комнатной температуры. Все они были посеяны в условиях защищенного грунта 20 марта (эхинацея) и 20 февраля (шлемник, лаванда, иссоп) 2015 года по 100 шт. в каждом из двух вариантов (I – сухая стратификация, II – естественное промораживание).

В опытах по вегетативному размножению применяли метод зеленого черенкования. В качестве маточных растений были отобраны трехлетние особи шлемника байкальского, иссопа лекарственного, лаванды узколистной. Для черенкования брали нижние и средние части боковых побегов с развитыми вегетативными почками длиной 8-10 см, с 3-4 узлами. Нижний срез был сделан прямым на расстоянии 0,5-1 см ниже междоузлия, верхний прямой срез – непосредственно над почкой. Листья на нижней части черенка удаляли.

Для опыта с лимонником китайским были взяты листо-почковые черенки длиной 7-9 см. Листо-почковые черенки – это короткие отрезки стебля с одной пазушной почкой и листом [3]. Нижний срез был сделан скошенным на 0,5-1 см ниже почки, верхний прямой срез – непосредственно над почкой. Для снижения процесса транспирации, более крупные листья частично обрезали.

В I варианте черенки обрабатывали регулятором роста Корнерост, II (950 г/кг калиевой соли (индолил-3)-уксусной кислоты). Для этого препарат растворяли в теплой воде (+18...+22 °С). Черенки погружали в раствор на глубину 2-4 см, не допуская соприкосновения листьев с водой, на 6 часов. Перед посадкой нижние концы черенков ополаскивали чистой водой. Посадка черенков происходила в заранее подготовленные специальные парники. В почву были внесены органические и минеральные удобрения.

Во II варианте черенки перед посадкой обрабатывали регулятором роста Корневин СП (5 г/кг, 4-(индолил-3-ил) масляная кислота). При посадке нижние концы черенков обмакивали в препарат, представляющий собой порошкообразную смесь. Далее черенки были посажены на глубину 4-6 см.

Контрольные черенки не обрабатывали регуляторами роста.

После посадки черенки поливали. Уход за черенками состоял в опрыскивании 4-6 раз в день и поливе.

Результаты и обсуждение исследований. Результаты исследования показали, что применение стимуляторов роста положительно влияет на всхожесть семян расторопши и чернушки (рис. 1).

Только в варианте с Цирконом всхожесть семян расторопши (56 %) была ниже по сравнению с контролем (64%). Достоверные значения по таблице критерия Стьюдента [4] были получены для расторопши в варианте с Гумат+7 ($t_{st}=2,02$, $t_{ф}=2,75$), где всхожесть семян данного растения составила 80%, во всех остальных вариантах для расторопши и чернушки разница незначительна.

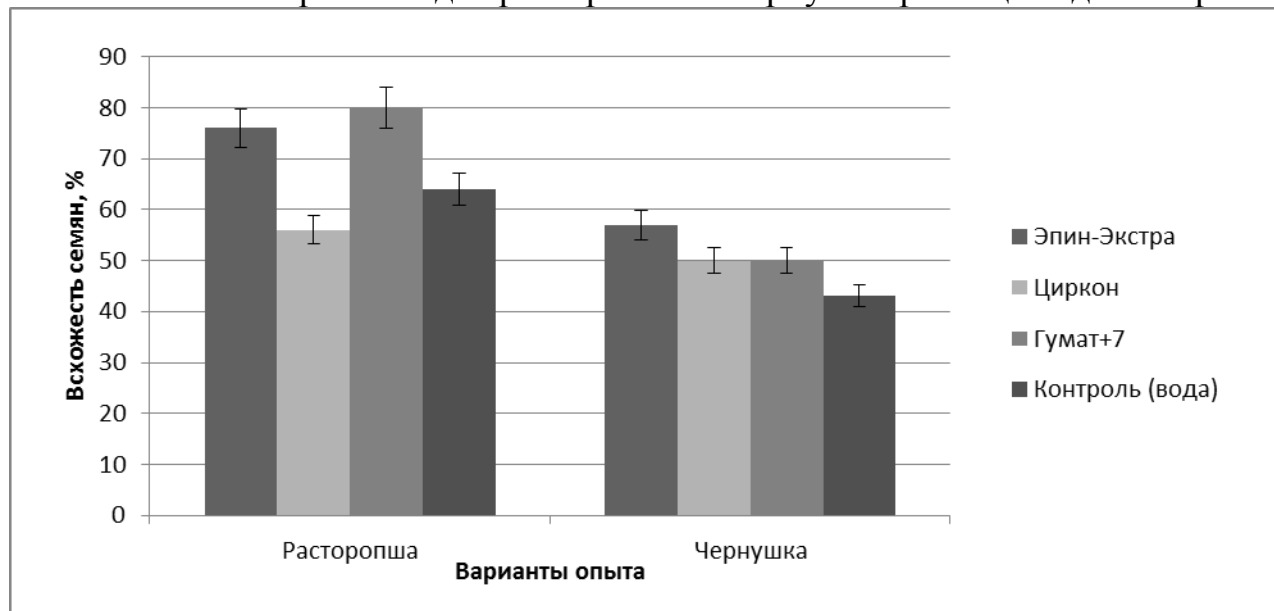


Рисунок 1– Всхожесть семян *Silybum marianum* и *Nigella sativa*

По данным О. И. Радина, предпосевная обработка семян расторопши гуматом натрия 10% при совместном использовании с хелатным жидким препаратом ЖУСС-2 способствовала увеличению показателей полевой всхожести на 7,8% по сравнению с контролем в лесостепной зоне Среднего Поволжья [5]. По данным литературы [6], полевая всхожесть семян расторопши равна 60%, что сопоставимо с нашими значениями, полученными в контрольном варианте. Весьма интересным представляется тот факт, что высокие показатели всхожести семян у расторопши отмечены для корзинок, расположенных на генеративных побегах центрального и первого порядка (от 85,5 до 97,7%) в отличие от корзинок второго порядка со всхожестью от 67,4 до 88,1% [7].

В опытах по проращиванию робинии и леспедецы достоверным ($t_{st}=2,02$, $t_{ф}=2,49$) является результат (40 %) в варианте с термической обработкой семян робинии (рис. 2). Очень низкую всхожесть семян отмечали у леспедецы. Обра-

ботка водой при температуре 100° С чуть улучшила ситуацию и всхожесть семян достигла 15 %.

Как показали опыты, сухая стратификация однозначно повышает всхожесть семян эхинацеи, 82%, шлемника, 97%, иссопа, 87% и лаванды, 59% по сравнению с вариантом естественного промораживания (рис. 3). Все полученные значения ($t_{st}=1,98$, $t_{f}=2,83$; 4,49; 8,33; 3,22 соответственно) достоверны на 0,05 уровне значимости. Высокий процент всхожести семян шлемника байкальского в нашем опыте подтверждает необходимость сухой стратификации, так как лабораторная всхожесть свежесобранных семян из природных популяций шлемника составила 52%, после 12 месяцев хранения – 41% [8].

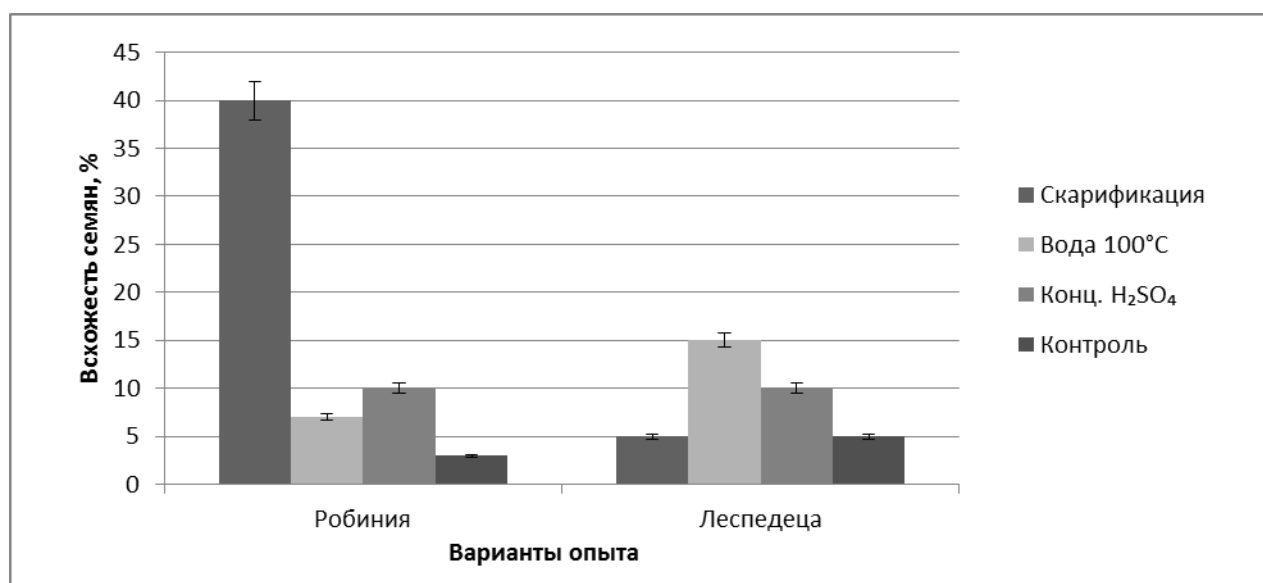


Рисунок 2 – Всхожесть семян *Robinia pseudo-acacia* и *Lespedeza bicolor*

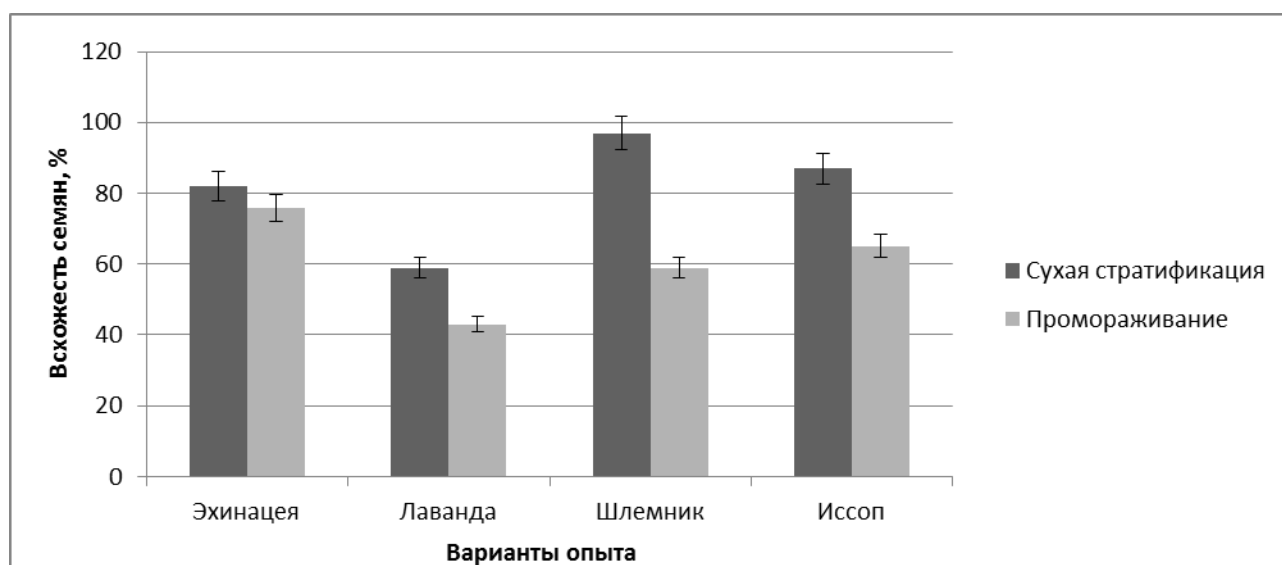


Рисунок 3 – Всхожесть семян *Echinacea purpurea*, *Lavandula angustifolia*, *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis*

Семена, подвергнутые естественному промораживанию, также способны сохранять достаточно высокую всхожесть и размножаться самосевом.

При вегетативном размножении применение Корневина увеличивает приживаемость черенков для всех исследуемых растений (рис. 4). Но достоверные значения получены только для иссопа ($t_{st}=2,10$, $t_{ф}=2,85$). На положительное влияние Корневина (ауксиновое действие) при укоренении черенков иссопа (71-82%) указывает и Л. А. Москвина [9]. Высокий процент приживаемости черенков иссопа (90%) наблюдается и при применении Корнероста ($t_{st}=2,10$, $t_{ф}=2,85$). Корнерост оказал эффективное действие на шлемник ($t_{st}=2,10$, $t_{ф}=2,50$), приживаемость черенков которого достигла 80%. По сравнению с контролем применение препарата Корнероста для лимонника не вызвало существенного увеличения приживаемости черенков, а для лаванды было даже ниже. В последних двух случаях полученные нами значения недостоверны. При использовании Корневина 65% черенков лимонника успешно укореняются, что совпадает с данными литературы [1].

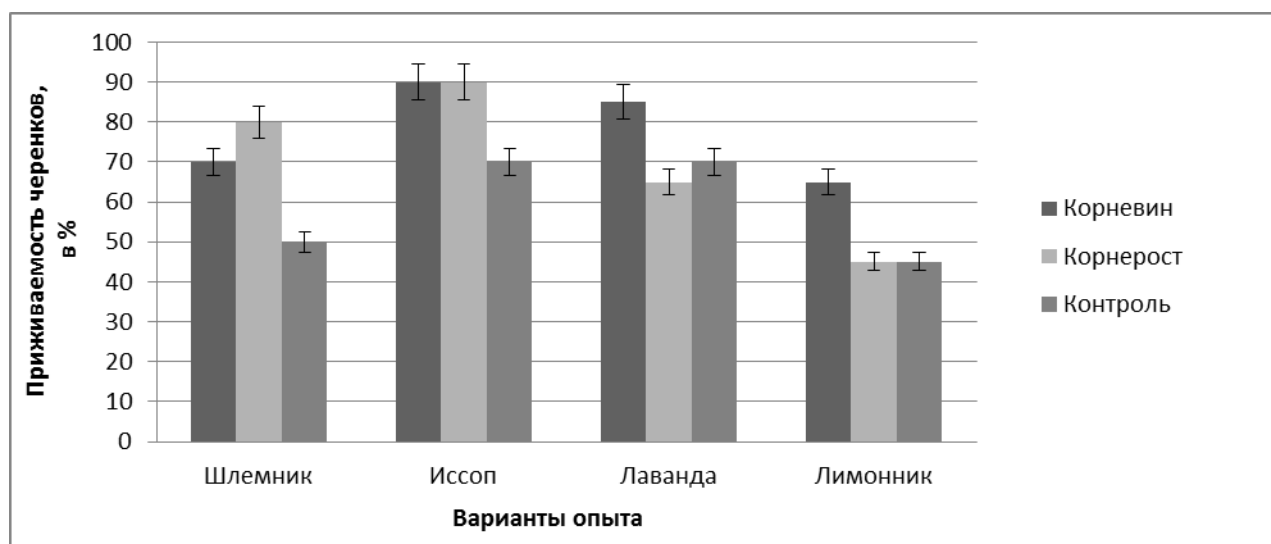


Рисунок 4 – Приживаемость черенков *Scutellaria baicalensis*, *Hyssopus officinalis*, *Lavandula angustifolia*, *Schisandra chinensis*

Выводы

1. При вегетативном размножении лимонника китайского лучший результат (65%) показало применение препарата Корневина.

2. Наиболее оптимальными вариантами при семенном размножении расторопши пятнистой является применение удобрения Гумат+7 (всхожесть 80%), робинии ложноакалии – скарификация (40%), лаванды узколистной (59%), шлемника байкальского (97%), иссопа лекарственного (87%) и эхинацеи пурпурной (82%) – стратификация.

3. Установлено, что обработка черенков иссопа лекарственного стимуляторами роста Корневин и Корнерост одинаково влияет на укоренение и составляет 90%. Черенки шлемника байкальского показали высокую степень приживаемости (80%) при обработке стимулятором Корнерост.

Литература

1. Войтюк М. М., Дроздов И. И., Обыденников В. И. Заготовка и производство лекарственных растений в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах: практ. рекомендации по перспективным технологиям организации альтернативной занятости сельского населения. Библиотечка сельского специалиста. Вып. 2. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 76 с.
2. Крапчина Л.Н. Организация производства лекарственного растительного сырья как перспективное направление развития российских аграрных предприятий // Экономическая наука и практика: материалы II междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). Чита: Изд-во Молодой ученый, 2013. С. 63-65.
3. Тарасенко, М. Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. Москва: Изд-во МСХА, 1991. 272с.
4. Лакин, Г. Ф. Биометрия. Москва: Высш. шк., 1990. 352 с.
5. Радин О. И. Формирование урожайности и технологических свойств расторопши пятнистой в зависимости от приемов возделывания в лесостепи Среднего Поволжья: автореф. дис. ... канд. сельскохозяйств. наук. Пенза, 2005. 19 с.
6. Гордеева Н. И., Комаревцева Е. К., Курочкина Н. Ю., Пшеничкина Ю. А. Изучение лекарственных растений в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН // Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы I Международной научной конференции (21—22 мая 2013 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. С.270-273.
7. Билык В. В. Оценка коллекционных образцов расторопши пятнистой // Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы I Международной научной конференции (21—22 мая 2013 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. С. 260-261.
8. Маняхин А. Ю., Зорикова С. П., Зорикова О. Г. Интродукции шлемника байкальского в условиях юга Приморского края // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 15, №3(2), 2013. С. 744-747.
9. Москвина Л. А. Приемы возделывания пряновкусовых культур иссопа лекарственного и душицы обыкновенной в условиях северо-запада России: автореф. дис. канд. сельскохозяйств. наук. Великий Новгород, 2005. 15 с.

УДК 633.174.1

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ ЗАКАМЬЯ

А.Р. Нигматзянов, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса» г. Казань, Россия

COMPARATIVE STUDY OF SWEET SORGHUM VARIETIES ON LEACHED CHERNOZEM OF ZAKAMYE

A. R. Nigmatzyanov

Аннотация: Автором в 2014-2016 гг. было проведено агроэкологическое испытание сортов и гибридов сахарного сорго для выявления их народнохозяйственной ценности. Исследования проводились с шестью как районированных,

так и перспективных образцов сахарного сорго. В качестве стандарта были выбран районированный в седьмой зоне, куда входит и Республика Татарстан, сорт сахарного сорго Волжское 51. Результаты наблюдений показали, что на протяжении межфазных периодов, а также на сроки вегетации оказали влияние как метеорологические условия, так и агротехнические мероприятия. Внешние расчетные дозы удобрений увеличили вегетацию сортов на 4-10 дней. По урожайности сорта Флагман и Чайка во все года исследований превышали стандарт на 6,7 и 7,4 т/га соответственно на удобренном и на 1,9-3,2 т/га на без удобренном фоне. По выходу сахара в лидерах также выступили сорта Флагман и Чайка.

Ключевые слова: сахарное сорго, сорта, удобрения, урожайность, сахар, технология.

Abstract: the Author in 2014-2016 were conducted agro-ecological testing of varieties and hybrids of sugar sorghum to determine their economic value. The studies were carried out with six as the zoned and perspective samples of sweet sorghum. As the standard chosen was released in the seventh district, which includes Tatarstan, variety of sweet sorghum Volga 51. The results of observations showed that the passage of the interphase periods and the timing of the growing season was influenced by both meteorological conditions and agrotechnical measures. Made to the estimated doses of fertilizers increased the vegetation grades 4-10 days. Yield varieties Flagship and the Seagull in all the years of research exceeded the standard by 6.7 and 7.4 t/ha, respectively, on the fertilized and 1.9-3.2 tons / ha on fertilized without the background. The output of sugar in the leaders also made varieties Flagship and Seagull.

Key words: sweet sorghum, varieties, fertilizers, yield, sugar, technology.

В условиях рискованного земледелия многим сельскохозяйственным культурам сложно формировать полноценные урожаи. Ученые и практики находясь все время в поиске выяснили, что одной из культур которая может сформировать высокие и стабильные урожаи даже в экстремальные годы может стать сахарное сорго [3, 4, 8, 9, 10, 11, 12].

Одной из положительных особенностей сорго является то, что это растение принадлежит к ксерофитам, которое не отмирает после скашивания, как остальные однолетние злаки и может обеспечить от 2 до 3х укусов зеленой массы [13, 14, 15].

Сахарное сорго в связи высоким содержанием сахаров (14-19 %) в соке стеблей может ликвидировать в рационе животных дефицит углеводов [1, 2].

Однако возможности культуры в условиях республики используются пока на не достаточном уровне. Одной из важнейших причин медленного внедрение сорго в производство является отсутствие адаптивных, раннеспелых сортов.

Целью работы является изучение сортов, формирование урожая зеленой и сухой массы, накопление сахаров в соке стеблей на разных фонах питания с выяснением наиболее продуктивных из них для использования на зеленой корм и силос.

Объектами исследования являлись сорта сахарного сорго: Волжское 51 (st), Кинельское 4, Флагман, Чайка, Капитал, Калибр. Семена были получены из ФГБУ «Госсорткомиссия» по Республике Татарстан.

Методика проведения исследований. Полевые опыты проводились в Западном Закамье Республики Татарстан. Почва опытного участка выщелоченный чернозем со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса - 6,0 – 6,2%, щелочно-гидролизуемого азота по Корнфилду – 85 мг/кг, подвижного фосфора – 162 и обменного калия по Чирикову – 185 мг/кг, рН сол. – 5,7.

Опыты закладывались в полевом севообороте. Общая площадь делянки 25 м², учетная 20 м². Предшественник яровая пшеница.

В течение вегетации проводили фенологические наблюдения, определяли засоренность посевов, сырую и сухую биомассу по фазам развития, а также другие сопутствующие учеты, наблюдения, лабораторные анализы, предусмотренные методикой. Статистическую обработку данных проводили по Б.А. Доспехову [5] с использованием программ Microsoft Excel.

Анализ и обсуждение результатов. Основным лимитирующим фактором при выращивании сельскохозяйственных культур является влага.

Таблица 1 – Продолжительность прохождения межфазных периодов сортов сахарного сорго, среднее за 2014-2016 гг.

Сорта	Фенологические фазы, дни								
	посев-всходы	всходы-кущение	кущение-выход в трубку	выход в трубку-выметывание	выметывание – цветение	цветение – молочная спелость	молочная спелость-восковая спелость	восковая спелость-пол. спелость	продолжительность вегетации, дни
Без удобрений									
Волжское 51 st	11	25	15	19	15	14	14	9	112
Кинельское 4	11	24	15	17	14	15	14	9	109
Флагман	11	25	16	19	15	15	14	10	115
Чайка	12	24	15	19	15	16	15	10	116
Капитал	12	24	16	19	15	16	13	11	116
Калибр	11	24	15	20	14	15	13	10	113
Удобрения на 40 т/га зеленой массы									
Волжское 51 st	11	25	16	20	15	17	12	12	118
Кинельское 4	11	25	16	20	14	17	12	12	119
Флагман	11	27	17	20	14	17	12	11	119
Чайка	12	26	17	21	13	17	12	12	121
Капитал	12	26	17	21	13	18	12	11	120
Калибр	11	25	16	21	14	18	11	11	118

Недостаток влаги в мае 2014 и 2016 гг. не оказал заметного влияния на посевы и всходы сахарного сорго, хотя температурный режим превышал средние многолетние значения на +3,1 и 2,6° С соответственно, что еще раз свидетельствует о засухоустойчивости данной культуры.

Всходы появились на 11-12 день после посева. Сорты Волжское 51 и Кинельское 4 отличались большей дружностью всходов, что характеризует их большую устойчивость к пониженным температурам в период прорастания семян в условиях Закамья Республики Татарстан (табл.1).

Фаза кущения наступала у изучаемых сортообразцов на 24-25 день после полных всходов на не удобренном фоне и на 25-27 день на фоне расчетном для получения 40т/га зеленой массы с 1 га. Продолжительность фазы всходы – цветение меньшей была у сорта Кинельское 4 – 70 дней, у остальных сортов она наблюдалась в пределах 73-75 дней. Внесенные расчетные дозы удобрений увеличивали продолжительность вегетации на 6-10 дней по изучаемым сортам.

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы изучаемых сортов сахарного сорго, т/га, среднее за 2014-2016 гг.

Сорта (В)	Урожайность зеленой массы				Отклонение от контроля, т/га
	2014	2015	2016	Среднее	
Без удобрений (А)					
1. Волжское 51 st	15,3	14,7	16,8	15,6	-
2. Кинельское 4	15,0	14,2	15,9	14,9	-0,7
3.Флагман	16,5	17,7	18,3	17,5	+1,9
4.Чайка	18,1	18,6	19,8	18,8	+3,2
5.Капитал	14,6	16,3	15,6	15,5	-0,1
6.Калибр	13,5	14,1	14,6	14,1	-0,5
Удобрения на 40 т/га зеленой массы					
1. Волжское 51 st	33,4	35,7	36,4	35,2	-
2. Кинельское 4	35,5	36,7	37,2	36,5	+1,3
3.Флагман	40,6	42,2	42,8	41,9	+6,7
4.Чайка	41,3	43,5	44,1	42,9	+7,4
5.Капитал	38,8	40,7	41,4	40,4	+5,2
6.Калибр	35,7	36,1	36,8	36,2	+1
НСР ₀₅ А	0,53	0,53	0,46	0,73	
НСР ₀₅ В	0,30	0,30	0,26	1,28	
НСР ₀₅ АВ	0,75	0,75	0,65	0,86	

Данные таблицы 2 показывают, что урожайность зеленой массы на без удобренном фоне во все годы проведения опытов была выше контроля на 1,9; 3,2 т/га у сортов Флагман и Чайка, остальные сорта формировали урожайность на 0,1-0,7 т/га меньше стандарта. На фоне удобрений на получение 40 т/га зелёной массы закономерность сохранялась, сорт Чайка лидировал по урожайности -42,9 т/га, по сравнению с контролем он превышал на 7,4 т/га. Сорта Чайка,

Флагман и Капитал сформировали расчетный урожай зеленой массы, близкие к расчетному урожаю сформировали сорта Кинельское 4, Калибр и Волжское 51.

Сравнивая накопление сухого вещества и питательных веществ у различных сортов сахарного сорго, необходимо отметить, что ассимиляционные процессы протекают примерно одинаково, но в конце вегетации разрыв в их содержании значительно отличается.

Таблица 3 – Урожайность сухого вещества в изучаемых сортообразцах сахарного сорго, т/га, среднее за 2014-2016 гг.

Сорта (В)	Урожайность сухого вещества				Отклонение от контроля
	2014	2015	2016	Среднее	
Без удобрений (А)					
1. Волжское 51 st	5,3	4,7	6,1	5,4	-
2. Кинельское 4	5,1	4,3	5,7	5,0	- 0,4
3. Флагман	6,0	7,2	7,5	6,9	+ 1,5
4. Чайка	6,8	6,9	7,9	7,2	+ 1,8
5. Капитал	4,3	5,1	4,8	4,7	- 0,7
6. Калибр	3,8	4,0	4,3	4,0	- 1,4
Удобрения на 40 т/га зеленой массы					
1. Волжское 51 st	8,8	9,7	10,4	9,6	-
2. Кинельское 4	9,4	10,6	10,9	10,3	+ 0,7
3. Флагман	11,3	12,5	12,8	12,2	+ 2,6
4. Чайка	12,6	13,2	13,9	13,2	+ 3,6
5. Капитал	11,2	12,4	12,6	12,1	+2,5
6. Калибр	9,4	9,8	10,4	9,9	+ 0,3
НСР ₀₅ А	0,307	0,567	0,539		
НСР ₀₅ В	0,146	0,328	0,311		
НСР ₀₅ АВ	0,750	0,802	0,763		

Сравнивая накопление сухого вещества и питательных веществ у различных сортов сахарного сорго, необходимо отметить, что ассимиляционные процессы протекают примерно одинаково, но в конце вегетации разрыв в их содержании значительно отличается. В таблице 3, где представлены данные по урожайности сухого вещества, видно, что лидером в этом отношении, как на не удобренном, так и на расчетном фоне является сорт Чайка, которая сформировала на 1,8 и 3,6 т/га сухого вещества больше чем контроль. Сорт Флагман по данному показателю на втором месте. Удобрения оказали положительное влияние на накопление сухого вещества у всех сортов, и они выше стандарта на 0,3-3,6 т/га.

Важнейшим элементом в разработке зональной технологии возделывания сахарного сорго является повышение содержания сахаров в соке стеблей. Так как, сахарное сорго представляет большой интерес как сахаронос с целью ликвидации дефицита сахаров, особенно в рационах жвачных животных.

В таблице 4 сведены данные о структуре урожая различных сортов сорго.

Таблица 4 – Содержание сахаров в соке стеблей у различных сортов сорго, т/га, среднее за 2014-2016 гг.

Сорта	Средняя урожайность, т/га	Урожай стеблей, т/га	Стеблей в структуре урожая, %	Содержание сока в стебле, %	Содержание сахаров в соке, %	Накопление сахара, т/га
Без удобрений						
1. Волжское 51 st	15,6	10,5	67,3	69,4	15,2	1,1
2. Кинельское 4	14,9	9,8	65,8	70,1	9,7	0,7
3. Флагман	17,5	11,9	68,0	70,3	15,1	1,3
4. Чайка	18,8	13,0	69,3	70,8	14,2	1,3
5. Капитал	15,5	10,3	66,4	70,0	15,6	1,1
6. Калибр	14,1	9,2	65,3	70,1	13,1	0,8
Удобрения на 40 т/га зеленой массы						
1. Волжское 51 st	36,5	24,2	66,2	70,2	17,1	2,9
2. Кинельское 4	35,2	22,9	65,0	70,8	12,4	2,0
3. Флагман	41,9	28,2	67,2	71,3	15,5	3,3
4. Чайка	42,9	29,3	68,4	72,0	17,2	3,5
5. Капитал	40,4	26,2	64,8	71,3	17,0	3,2
6. Калибр	36,2	22,9	63,5	71,1	15,6	2,5

По содержанию сока в стеблях -70,8 % на не удобренном и на 72,0 % на расчетном фоне, также лидируют сорта Чайка и Флагман 70,3 и 71,3 % соответственно. Сорта Чайка и Флагман занимают соответствующие позиции также по накоплению сахаров с единицы убираемой площади 1,3 т/га на фоне без удобрений и 3,2 – 3,3 т/га на расчетном фоне. Внесенные удобрения увеличивают как урожайность стеблей, так и выход сахара.

Выводы. Таким образом, сорта Волжское 51 и Кинельское 4 отличались большей дружностью всходов, что характеризует их большую устойчивость к пониженным температурам в период прорастания семян в условиях Закамья Республики Татарстан;

По урожайности зеленой массы, сухого вещества, а также сборам сахара как контроле, так и на удобренном фоне во все годы проведения полевых опытов и лабораторных исследований лидируют сорта сахарного сорго Флагман и Капитал.

Литература

1. Алабушев А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) [Текст] / А.В.Алабушев, Н.Г.Гурский. Ростов-на-Дону, 2003. – 365с.
2. Алабушев, А.В. Технологические приёмы возделывания использования сорго / А.В. Алабушев. Ростов-на-Дону: 2007. 224 с.
3. Ахметов М.Г. Формирование урожая сорго в зависимости от агротехнических приемов в Закамье Татарстана: Дисс...на. соиск. уч степ. канд. с.-х. наук. Йошкар-Ола, 2002. 122 с.

4. Демидов А.И. Сроки посева сахарного сорго в зависимости от сортов, режима питания, норм и способа посева: на выщелоченном черноземе Закамья: автореф. дисс...на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. Саратов, 1998. 24 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Доспехов Б.А. - Москва: Агропромиздат, 1985. - 336 с.
6. Ишин А.Г., Костина Г.И., Ефремова И.Г. Особенности технологии возделывания и использования сорговых культур в районах недостаточного увлажнения Юго-Востока и Юга Российской Федерации. Саратов: Сателлит., 2008. 55 с
7. Надежкин С.Н., Кузнецов И.Ю. Зелёный конвейер в летний пастбищный период // Кормопроизводство. 2011. №3. С. 36-39.
8. Нафиков М.М. Обоснование возделывания сахарного сорго в зависимости от факторов внешней среды в Республике Татарстан / Нафиков М.М. Нигматзянов А.Р., Саматов З.А. // Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Выпуск 10. - Казань: изд - во "Бриг", 2016. - 348 с.
9. Нафиков М.М., Фомин Д.В., Нигматзянов А.Р. Сорты и технологические приемы возделывания сахарного сорго (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) в условиях Татарстана // Кормопроизводство. 2016. С.29-32.
10. Нигматзянов А.Р., Фомин Д.В. Влияние удобрений и предпосевной обработки семян на продуктивность сахарного сорго // Плодородие. 2016. № 4. С. 10-11.
11. Основные параметры развития кормопроизводства и животноводства Республики Татарстан на 2015-2020 годы/ М.Ш.Тагиров, Ф.С.Гибатуллина, Ш.К.Шакиров, О.Л.Шайтанов, М.Г.Нуртдинов, Н.К.Хазипов, И.Х.Габдрахманов, Т.Г. Тагирзянов – Казань: Фолиант, 2013. – 76 с.
12. М.М.Нафиков Оценка продуктивности сортов сахарного сорго в условиях Закамья.// Проблемы биологии, селекции и технологии возделывания и переработки сорго (Тезисы докладов) – Зеленоград: ВНИПТИМЭСХ. – 1992. – 160с.
13. Хайбуллин М.М., Валитов А.В. Сравнительная продуктивность сорговых культур в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан. // Энергосберегающие технологии производства продукции растениеводства: Уфа: БГАУ, 2013. С. 190–193.
14. Хайбуллин, М.М. Влияние расчетных доз минеральных удобрений на планируемую урожайность зеленой массы сорго сахарного Севилья при разных сроках посева в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан / М.М. Хайбуллин, Ф.Ф. Авсахов, В.Н. Миянов, И.В. Арасланбаев // Научно-практический журнал Пермский аграрный вестник. 2016. № 4 (16). С. 61-65.
15. Хайбуллин, М.М. Продуктивность сорговых культур в условиях южной лесостепной зоны Республики Башкортостан / М.М. Хайбуллин, Ф.Ф. Авсахов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (39). С. 46-48.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

А.М. Козин, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань

FEATURES OF WINTER WHEAT MISSILE TECHNOLOGY UNDER CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Kozin A.M.

Аннотация. Озимая пшеница – основная продовольственная культура в Республике Татарстан. Благодаря большим потенциальным возможностям, рациональному использованию запасов влаги, высокой зимостойкости, наличию высокоурожайных сортов площади под данной культурой за последние 5 лет в среднем составляют около 340 тыс. га. Увеличение площадей возделывания стало возможным благодаря созданию высокопродуктивных сортов, таких как Казанская 285, Казанская 560 и Надежда. Однако урожайность этой ценной зерновой культуры резко колеблется по годам. Основными причинами нестабильной урожайности является несоблюдение технологии возделывания на всех этапах технологической цепочки. В представленной статье приведены основные элементы технологии возделывания озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, технология, урожайность посевные площади, валовые сборы.

Annotation: Winter wheat is the main food crop in the Republic of Tatarstan. Due to the large potential possibilities, the rational use of moisture reserves, high winter hardiness, the availability of high-yielding cultivars, the area under this crop for the last 5 years averages about 340 thousand hectares. The increase in cultivation areas became possible due to the creation of highly productive varieties, such as Kazan 285, Kazan 560 and Nadezhda. However, the yield of this valuable grain crop fluctuates sharply over the years. The main reasons for the unstable yield are the non-observance of the cultivation technology at all stages of the technological chain. The article presents the main elements of winter wheat cultivation technology.

Key words: winter wheat, technology, productivity, crop areas, gross collections.

Введение. Существующая на сегодняшний день традиционная технология возделывания основных сельскохозяйственных культур позволяет получать средний уровень урожая при средних затратах. Внедрение новой ресурсосберегающей технологии было серьезным прорывом в технологиях, позволяющее по-другому взглянуть на сельскохозяйственное производство и в первую очередь с точки зрения его эффективности. Экономические и экологические преимущества новых технологий:

- посев осуществляется в оптимальные сроки с минимальными затратами;

- повышение урожайности за счет лучшей всхожести и однородности посевов;
- высокопроизводительное оборудование сокращает затраты труда, экономит ГСМ;
- одновременно с посевом ведется борьба с сорняками;
- отсутствие переворота пласта почвы включает ее естественные механизмы к самооздоровлению, как замкнутой экосистемы,

Результаты исследований и обсуждение. Благодаря высокой ценности озимой пшеницы для народного хозяйства за последние годы в Республике Татарстан посевные площади этой сельскохозяйственной культуры значительно выросли с 143,2 тыс. га в 2012 г. до 332 тыс. га в 2016 году (табл. 1).

Таблица 1 – Посевные площади, валовые и сборы и урожайность озимой пшеницы в условиях Республики Татарстан

Показатели	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Посевные площади, тыс. га	143,2	210,2	244,2	300,5	332,0
Валовый сбор, тыс. тонн	235,5	591,9	577,0	655,1	1047,0
Урожайность, ц/га	19,0	28,2	23,7	21,8	31,6

Из данных таблицы 1 видно, что посевные площади озимой пшеницы значительно возросли за последние 5 лет. Если в 2012 г. она выращивалась в РТ на площади 143,2 тыс. га, то в 2016 г. – на 332 тыс. га. Урожайность за эти годы повысилась с 19,0 ц/га до 31,0 ц/га. Однако по урожайности колебания по годам значительны, что объясняется не знанием биологии и не соблюдением технологии возделывания.

Среди зерновых культур озимая пшеница является наиболее требовательной к факторам внешней среды. В отдельные годы при резком отклонении погодных условий от оптимальных наблюдается гибель ее посевов на значительной площади. Озимая пшеница требовательна к свету и относится к растениям длинного дня. Под действием солнечного света происходят процессы фотосинтеза, благодаря которым в растительном организме накапливаются белки, жиры, углеводы.

При оптимальном количестве солнечного света растения хорошо кустятся, листья принимают зеленую окраску.

Зерно озимой пшеницы прорастает при 1-2 °С, а ассимиляционные процессы начинаются при 3-4 °С. Но для нормального прорастания и появления всходов оптимальна температура в 12-15 °С. Благоприятный для посева пшеницы календарный срок со среднесуточной температурой воздуха 14-17 °С.

Зимой, при хорошем закаливании, пшеница выдерживает понижение температуры на глубине узла кущения до минус 16-18 °С, а высоко морозостойкие сорта - до минус 20 °С. Однако высокой морозостойкостью отличаются только те растения, которые хорошо раскустились (2-4 побега) и накопили в узлах кущения до 30-35 % сахаров. В зимний период озимая пшеница вымерзает при минус 17-19 °С без снежного покрова, а с ним выдерживает до минус 25 °С.

Весной при возобновлении роста для озимой пшеницы благоприятной является 12-15 °С, выше 25 °С отрицательно влияет на прохождение отдельных фаз роста растений.

В фазу выхода в трубку требуется 15-16 °С, а в период колошение-цветение озимой пшенице необходимо 18-20 °С [2].

В период созревания зерна благоприятной температурой считается 22-25°С.

Озимая пшеница эта культур, которая требовательна к влаге в течение всей вегетации. Она лучше использует осенние и зимние осадки, потребляет значительно больше влаги, чем яровая.

Коэффициент транспирации - 400-500. В благоприятные по влажности годы он снижается до 300, а в неблагоприятные повышается до 600-700. Лучшая влажность почвы 70-80 % от НВ.

До 70 % всей влаги, потребляемой за вегетацию, озимая пшеница расходует в период от весеннего отрастания до колошения. Критический период по отношению к влаге - выход в трубку-колошение. Дефицит влаги в период колошения и цветения снижает зернистость колоса. 20 % влаги озимая пшеница расходует в период от цветения до восковой спелости зерна.

Высокий урожай озимой пшеницы можно получить при условии, если весенние запасы влаги в метровом слое почвы составляют 200 мм, а на период колошения - не менее 80-100 мм.

Она хорошо растет и формирует высокую урожайность на плодородных почвах с высоким содержанием гумуса (не ниже 2 %) и элементов минерального питания. Лучшими для пшеницы являются черноземные, каштановые, темно-серые оподзоленные почвы среднесуглинистого механического состава с нейтральной реакцией среды (рН 6,0-7,5).

Общая сумма положительных температур от посева до полной спелости составляет 1850-2200 °С. Продолжительность вегетационного периода (включая зиму) составляет – 275-350 дней [9].

Технология возделывания озимой пшеницы. Сущность ресурсосберегающей технологии возделывания заключается в размещении посевов озимой пшеницы по лучшим предшественникам, в обязательном своевременном и качественном выполнении всех технологических приемов с внесением расчетных норм удобрений, инсектицидов, фунгицидов, ретордантов и т.д.

Лучшие предшественники озимой пшеницы: многолетние бобовые травы, черный или чистый пар, зернобобовые, кукуруза на силос. Основные требования к предшественникам: своевременное освобождение поля от парозанимающей культуры для обработки почвы и посева, возможность очистить поле от сорняков, накопить и сохранить влагу и на этой основе обеспечить получение дружных всходов, хорошее развитие растений с осени, что будет способствовать лучшей перезимовке и получению высоких урожаев.

После грубостебельных (кукуруза) предшественников проводится лушение стерни тяжелыми дисковыми боронами на глубину 10-12 см.

Если предшественники колосовые культуры, то лушение проводят легкими дисковыми боронами на глубину 6-8 см.

После лущения стерни вносятся расчетные дозы минеральных удобрений. Для создания урожая озимая пшеница потребляет большое количество питательных веществ. На формирование 1 ц зерна пшеница поглощает из почвы 3-4 кг азота, 0,9-1,3 кг фосфора и 2-3 кг калия.

Для получения планируемого урожая нормы внесения удобрений (кг/га) рассчитывают с учетом содержания элементов питания в почве, выноса их растениями на единицу урожая, коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений.

Для получения заданного урожая озимой пшеницы с высоким качеством зерна, необходимо поддерживать оптимальное содержание общего азота в листьях: в фазе кущения – 5-5,5 %, в фазе выхода в трубку – 4,5-5 %, и в фазе колошения – 3-4 % на АСВ.

Азотные удобрения вносят дробно. При размещении озимой пшеницы по чистым парам, по бобовым культурам, многолетним бобовым травам обычно с осени азотные удобрения не вносят, а используют их весной в виде подкормки.

При размещении озимой пшеницы по непаровым предшественникам и на почвах с низким плодородием азотные удобрения вносят под основную обработку почвы или под предпосевную культивацию в количестве 20-30% общей расчетной нормы, остальное вносят в виде подкормки весной и в течение вегетации.

При возделывании озимой пшеницы на почвах с низким содержанием азота, при посеве в рядки, вносят комплексные удобрения: аммофос, нитрофоску, нитроаммофоску. Доза азота в этом случае не должна превышать – 10 кг д.в./га.

Подкормку озимой пшеницы проводят весной после схода снежного покрова и прекращения стока воды по вегетирующим растениям. На хорошо развитых и благополучно перезимовавших посевах первую подкормку проводят в конце кущения-начале выхода в трубку, вносят – 40-50 % азота от расчетной нормы (50-60 кг д.в./га).

При первой весенней подкормке необходимо учитывать густоту посева. При изреженном посеве (менее 300 растений на 1м) – дозу азота увеличивают на 10-20 кг/га, а при загущенном (более 400 растений на 1м) – уменьшают на 10-20 кг/га.

Вторую подкормку проводят в фазе выхода в трубку в количестве – 30-50% общей нормы (40-50 кг д. в./га). Дозы азотных удобрений при подкормках корректируют с учетом почвенной, листовой и тканевой диагностики.

Для повышения качества зерна озимой пшеницы применяют некорневую подкормку мочевиной – 20-30 кг д. в./га в период колошения-цветения [5].

Фосфор нужен растениям как элемент питания и для более полного усвоения азота, без которого задерживается синтез белков. Он способствует лучшему развитию корневой системы, генеративных органов, ускоряет созревание. При недостатке фосфора ослабевает общее развитие растений и задерживается цветение и созревание. При недостаточной обеспеченности растений озимой пшеницы фосфором задерживается использование азота, синтез белков, замедляется рост растений, что приводит к снижению урожая.

Калий способствует синтезу белков. Он участвует в образовании углеводов, хлорофилла, каротина и других веществ, повышает зимостойкость растений и устойчивость к полеганию, уменьшает поражение растений корневой гнилью и ржавчиной. Большую роль в питании растений играют кальций, особенно в углеводном обмене, и микроэлементы (марганец, бор, медь, молибден и др.).

Наибольшее потребление калия приходится на фазы выхода в трубку, колошения и цветения.

После внесения основной дозы удобрений проводят вспашку на глубину 20-22 см.

Предпосевную обработку почвы осуществляют под углом к основной с перекрытием между смежными проходами 15-20 см.

Подготовленное для посева поле должно быть выровненным и содержать в обработанном слое не менее 80 % по массе почвенных комочков размером 1-5 см. Наличие комочков более 10 см не допускается. Отклонение глубины обработки от заданной глубины не должно превышать ± 1 см.

Далее проводят подготовку семян к посеву, для которого отбираются качественные, соответствующие ГОСТу семена 1-2 класса с всхожестью не менее 92 %.

Для повышения всхожести семян и защиты от возбудителей головневых заболеваний, корневой гнили и других болезней их протравливают. Во многих случаях протравливание проводят за месяц или 2 недели до посева.

Для повышения устойчивости озимой пшеницы к неблагоприятным условиям зимовки обработку семян протравителями совмещают с применением микроудобрений

Посев проводят сплошным рядовым способом.

Глубина заделки семян зависит от почвенно-климатических условий и лежит в пределах – 3-8 см. На тяжелых суглинистых и глинистых почвах глубина заделки должна быть 3-4 см.; на засушливых, песчаных и супесчаных почвах – 7-8 см.

Направление рядков при посеве, если позволяют рельеф и конфигурация поля, лучше располагать с севера на юг.

Норма высева зависит от почвенно-климатических условий, цели возделывания, зоны и колеблется в пределах 3-6 млн. шт. всхожих семян/га.

Основные мероприятия по уходу за посевами включают:

1. Послепосевное прикатывание на легких и засушливых почвах, а, в общем, ранневесеннее боронование посевов, если они не изреженные.

Изреженные посевы боронуют осторожно легкими зубowymi боронами.

2. Прикатывание способствует лучшему контакту семян с почвой, появлению дружных всходов, более мощному развитию корневой системы и повышению морозо- и зимостойкости растений. На засоренных однолетними и многолетними сорняками участках после посева поле обрабатывают гербицидом.

3. Помимо основных макроудобрений растения озимой пшеницы нуждаются в микроэлементах. Микроудобрения улучшают обмен веществ в расте-

ниях, повышают фотосинтетическую деятельность, устойчивость к болезням, увеличивают урожайность и улучшают качество продукции.

4. Борьба с сорняками. В период вегетации, если посеы засорены, обработку проводят с фазы кушения до фазы выхода в трубку.

5. Борьба с вредителями. Обработку посевов инсектицидами проводят при наличии: 1-5 шт., личинок хлебной жужелицы на 1 м² во время всходов и 1,5-2 в фазе кушения; хлебного жука-кузьки – 3-5 в период цветения и формирования зерна и 6-8 шт. на 1 м² в фазе молочной спелости; злаковых мух – 30-50 шт на 100 взмахов сачком в период всходов; хлебной пьавицы – 40-50 шт. на 1 м² в период кушения – выхода в трубку.

Важной характеристикой озимых культур является их зимостойкость, т. е. устойчивость растений к длительному воздействию комплекса неблагоприятных условий. Вырабатывается это свойство в осенний период, когда растения проходят так называемое закаливание, которое протекает в две фазы. Первая фаза протекает при дневных температурах 8-15 °С и ночных около 0 °С, а во второй (в конце осени) при слабых морозах от 0 до - 5 °С.

Наиболее благоприятна для закаливания продолжительная сухая солнечная осень с постепенным понижением температуры [2].

Однако даже при хорошем закаливании часть растений погибает, а в ряде случаев их гибель может быть массовой.

Главными причинами изреживания и гибели озимой пшеницы являются:

Выпревание - частичная или полная гибель озимых от истощения в результате продолжительного пребывания под глубоким снежным покровом. Происходит в следующих случаях: при мощном развитии растений перед уходом под зиму, выпадении снега на талую почву, глубоком снежном покрове, медленном таянии снега весной. В качестве мер предупреждения выпревания рекомендуется проводить своевременный посев, избегать излишне высоких доз азотных удобрений, прикатывать снег осенью, применять приемы, направленные на ускорение таяния снега весной.

Вымерзание - наиболее распространенная причина гибели озимых. Под влиянием длительных морозов в клетках и межклетниках образуется лед, цитоплазма обезвоживается, что и приводит к гибели растений. Чаще всего озимые хлеба вымерзают при отсутствии снегового покрова. Предупреждению вымерзания способствуют прикатывание почвы перед посевом, использование морозостойких сортов, своевременный посев, внесение фосфорно-калийных удобрений, снегозадержание.

Причинами гибели озимых могут быть также ледяная корка, вымокание, выпирание узла кушения, поражение растений грибными болезнями.

Уборка урожая. От срока и способа уборки зависят величина и качество урожая.

Убирают озимую пшеницу 2 способами:

- Однофазным (прямое комбайнирование). Зерно выделяют из колоса за один прием. Высоту среза устанавливают в пределах – 10-20 см, для низкорослых и полегших растений – не более 10, для длинносоломистых – 15-20 см.

- Двухфазным (раздельная уборка). Ее осуществляют в 2 этапа. Сначала растения скашивают и укладывают в валки. Скашивание начинают в середине восковой спелости, при влажности зерна – 35-40 %, затем, через несколько дней (в южных районах через 2-3 дня, в северных – 4-6), просохшие валки обмолачивают комбайнами с подборщиками. Высоту среза устанавливают в пределах – 12-25 см.

Одновременно с уборкой озимой пшеницы необходимо убрать солому с поля, чтобы своевременно провести лущение стерни и зяблевую вспашку [7].

Таким образом для получения стабильных урожаев озимой пшеницы необходимо соблюдать ресурсосберегающую технологию ее возделывания с учетом биологических особенностей культуры.

Литература

1. Азизов З.М. Приемы и системы основной обработки почвы в засушливой степи Поволжья // Плодородие. № 2.- 2004. – С. 22-24.
2. Безуглов В.Г., Гафуров Р.М. Минимальная обработка почвы. // Земледелие. - № 4. – 2002. – С. 21-22.
3. Волков А.И. Эффективность ресурсо- и энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур на серых лесных почвах Чувашской Республики. Автореф. дисс.... кандидата с.-х. н. Самара, 2008.
4. Никитишен В.И., Терехова Л.М., Личко В.И. Формирование ассимиляционного аппарата и продуктивность фотосинтеза растений в разных условиях минерального питания // Агрехимия. 2007. № 8.
5. Камалихин/ Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. С.А. Лапшина.// Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013.
6. Смирнов Б.А., Труфанов А.М., Чебыкина Е.В. Биологические свойства почвы и урожайность культур под воздействием обработки и удобрений // Плодородие. 2006. № 3(30)
7. Тихонович И.А., Кожемяков А.П., Чеботарь В.К. и др. Биопрепараты в сельском хозяйстве. М.: Россельхозакадемия, 2005 б. 154 с.

УДК 633.17:631.5

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ СОРГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И УДОБРЕНИЙ

Д.В. Фомин, аспирант; О.В. Феофанова, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF SORGO SOWINGS DEPENDING ON PREDATORS AND FERTILIZERS

D.V. Fomin, O.V. Feofanova

Аннотация. В Поволжье сосредоточены большие площади зерновых и кормовых культур, однако из-за недостатка влаги они часто дают низкие урожаи. В данной статье приведены результаты четырехлетних исследований по влиянию предшественников и фонов питания на урожайность, физические свойства и водный режим выщелоченного чернозема.

Ключевые слова: удобрения, сорго, предшественники, урожайность, фотосинтетическая деятельность посевов, продуктивность 1 тыс. ед. ЛФП, среднесуточный прирост сухой биомассы.

Annotation. In the Volga region large areas of grain and fodder crops are concentrated, however, because of a lack of moisture, they often yield low yields. This article presents the results of four-year studies of the effects of precursors and fodder soils on the yield, physical properties and water regime of leached chernozem.

Key words: fertilizers, sorghum, precursors, productivity, photosynthetic activity of crops, productivity of 1 thousand Units. LFP, the average daily increase in dry biomass.

Введение. Создание устойчивой кормовой базы и увеличение на ее основе производства продуктов животноводства является одним из важных звеньев в успешной реализации программы импортозамещения.

Однако в последние годы в связи с потеплением климата (высокие температуры и недостаток влаги в течение вегетации) требует поиска новых путей повышения эффективности земледелия. Надежным источником производства сочных и зеленых кормов наряду с кукурузой является сахарное сорго. Высокая засухоустойчивость, малая требовательность к почвам, относительная солевыносливость, стабильность урожаев силосной и зеленой массы позволяют широко возделывать сахарное сорго во многих засушливых районах России.

По данным исследований климатологов повторяемость засух велика и в Среднем Поволжье, в его отдельных природных зонах засухи средней и сильной интенсивности наблюдаются периодически. Глобальные изменения климата вводят коррективы в набор высеваемых культур. Поэтому подбор наиболее целесообразных и выносливых растений, способных обеспечить получение продукции вопреки стрессовым ситуациям, является наиболее оптимальным вариантом.

Цель исследований – изучение влияния предшественников и удобрений на фотосинтетическую деятельность посевов, продуктивность и кормовую ценность сахарного сорго.

В задачи исследований входило:

Изучить влияние предшественников и удобрений на рост, развитие, фотосинтетическую деятельность посевов и урожайность сорго.

Условия, материалы и методы исследования. Полевые опыты проведены в период с 2013 по 2016 гг. в Закамье Республики Татарстан.

Опыт закладывали по двухфакторной схеме:

Фактор А – предшественники: 1. Рапс на маслосемена; 2. Однолетние травы; 3. Картофель; 4. Ячмень.

Фактор Б – удобрения: 1. Без удобрений (контроль); 2. Расчет на 50 т зеленой массы с 1 га; 3. Расчет на 60 т зеленой массы с 1 га.

Расположение делянок систематическое. Повторность опыта трехкратная. Общая площадь делянки – 263 м², учетная – 200 м².

Почва опытного поля выщелоченный чернозем. В годы исследований почва в пахотном слое содержала: гумуса по Тюрину – 5,8-6,2%, щелочно-

гидролизуемого азота по Корнфилду – 81-86 мг/кг, подвижного фосфора – 158-164, обменного калия (по Чирикову) – 184-190 мг/кг почвы, рН сол. – 5,7.

Агротехника в опыте зависела от предшественника. После рапса, однолетних трав и ячменя она складывалась из лущения стерни на глубину 8-12 см и через 2-3 недели вспашки на 23-25 см. После картофеля проводилась вспашка на 23-25 см. Весенняя обработка почвы включала закрытие влаги в два следа тяжёлыми зубowymi боронами и предпосевную культивацию.

Минеральные удобрения вносили расчетным методом на получение 50 и 60 т/га зеленой массы. Для инкрустации семян брали протравитель Премис Двести – 0,20 л/т +ЖУСС – 3л/т. Посев проводили на глубину 4-5 см при прогревании почвы на глубине посева до +12⁰ С.

Учет урожая зеленой массы проводили в фазе молочно-восковой спелости зерна. Статистическую обработку урожайных данных проводили по Б.А. Доспехову с использованием программ Microsoft Excel [2].

Метеорологические условия в годы проведения опытов отличались по годам. 2014 и 2015 гг. были более благоприятными для роста и развития растений сорго, 2013 г. характеризовался повышенным температурным режимом и осадками ниже среднегодовых значений. 2016 г. отличался повышенным температурным режимом и неравномерным выпадением осадков, особенно в августе месяце.

Анализ и обсуждение результатов исследования. Среди факторов жизни растений важная роль отводится свету. Сорго – светолюбивое растение короткого дня, что обусловлено, приспособлением его к высокому солнцестоянию и связано с большой требовательностью к напряженности коротковолновой радиации. У многих образцов сорго при коротком дне вегетационный период сокращается, а при длинном (свыше 15 часов) – увеличивается. Оптимальная продолжительность этого периода 10-11 часов солнечного освещения в сутки. Уменьшение его продолжительности вызывает удлинение вегетационного периода на 3 недели до цветения и почти на 6 недель до полного цветения. При недостаточном освещении многие разновидности сорго вообще не зацветают.

В нашей стране влияние фотопериодизма на продуктивность сорго практически не изучено. Но считается, что сорго отрицательно реагирует на затенение [1].

Основными показателями фотосинтетической деятельности растений в посевах являются: площадь листовой поверхности (S_l), фотосинтетический потенциал (ФП), чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) и (КПД ФАР).

По результатам исследований ряда авторов [3, 4,5, 6, 7, 8, 9, 10,] величина листовой поверхности в посевах зерновых культур варьирует от 30...55 в посевах зерновых, до 60-90 тыс. м²/га в посевах кормовых культур. Большое влияние на фотосинтетическую деятельность посевов по данным наших исследований оказали минеральные удобрения, меньшее – предшественники (табл. 1).

В начальный период вегетации (кущение) листовая поверхность сахарного сорго нарастала медленно. Наибольший прирост листовой

поверхности происходил в фазы выход в трубку и выметывания. С увеличением уровня питания листовая поверхность возрастала. Максимальная листовая поверхность в среднем за четыре года у сахарного сорго формировалась на фоне, рассчитанном на 60 т зеленой массы при его размещении после однолетних трав и составила в фазе кущения – 30,2 тыс. м²/га, в фазе выхода в трубку – 47,2 и в фазе выметывания – 65,7 тыс. м²/га. На контроле на аналогичных вариантах она составила соответственно – 17,8, 23,5 и 37, 2 тыс. м²/га (т.е. снизилась в 1,7, 2,0 и 1,8 раза).

Самая низкая листовая поверхность сахарного сорго получена при его размещении после ячменя на без удобренном фоне, где она составила в фазе кущения 13,6 тыс. м²/га, в фазе выхода в трубку – 19,3, в фазе выметывания – 30,1 и в фазе молочной спелости – 20,8 тыс. м²/га.

На всех вариантах опыта листовая поверхность до фазы выметывания росла, затем снижалась. На развитие листовой поверхности оказали влияние и метеорологические условия в годы исследований. Выше она была в благоприятном 2013 г., ниже – в более засушливом 2016 г.

Более комплексной характеристикой деятельности ассимилирующего аппарата растений является листовая фотосинтетический потенциал (ЛФП).

ЛФП в годы наших исследований имел ту же самую динамику, что и листовая поверхность (табл. 2). Самый максимальный 4005,4 суммарный листовая фотосинтетический потенциал посевов за вегетацию в среднем за 2013-2016 гг. был сформирован при размещении сахарного сорго после однолетних трав на фоне, рассчитанном на 60 т/га зеленой массы. Несколько ниже (3665,4 тыс. м² в сутки/га) ЛФП был сформирован на фоне, рассчитанном на 50 т/га. На фоне без удобрений он составил 2053,9 тыс. м² в сутки/га, что ниже чем на удобренных фонах в 1,78-1,95 раза. Среди предшественников на первом месте были однолетние травы, втором – рапс на маслосемена, третьем – картофель и четвертом – ячмень.

Исследуемые агроприемы оказали влияние и на основные показатели фотосинтетической деятельности посевов (табл. 3).

Из данных таблицы 3 видно, что на показатели фотосинтетической деятельности посевов большее влияние оказывают удобрения, меньшее – предшественники. С увеличением уровня питания все показатели фотосинтетической деятельности посевов возрастали. Самыми низкими они были на контроле независимо от предшественника. Так, при размещении сорго после однолетних трав на без удобренном фоне ЧПФ составила 1,71 г/м² в сутки, продуктивность 1 тыс. ед. ЛФП – 6,47 кг, среднесуточный прирост сухой биомассы – 43,6 кг. На фоне, рассчитанном, на 50 т/га зеленой массы эти показатели составили соответственно 3,53 г/м² в сутки, ЛФП – 13,21 кг и 151,3 кг, а на фоне 60 т/га – 3,94 г/м² в сутки, 14,65 кг и 181,7 кг.

Самым низким среднесуточный прирост сухой биомассы был при размещении сахарного сорго после ячменя. И составил на контроле – 31,3 кг, на фоне, рассчитанном на 50 т/га, – 95,1 кг и на фоне 60 т/га – 141,7 кг.

Таблица 1 – Листовая поверхность растений сорго в зависимости от предшественников и удобрений, тыс. м²/га, 2013-2016 гг.

Факторы		Фаза развития растений				Молочная спелость
Предшественники (А)	Фон питания (Б)	Кущение	Выход в трубку	Выметывание		
Рапс на маслосемена	Без удобрений	16,6	22,4	35,6	30,6	
	Расчет на 50 т/га	25,2	40,9	59,5	54,6	
	Расчет на 60 т/га	28,3	45,8	64,5	58,1	
Однолетние травы	Без удобрений	17,8	23,5	37,2	32,3	
	Расчет на 50 т/га	26,6	43,0	61,2	56,8	
	Расчет на 60 т/га	30,2	47,2	65,7	60,0	
Картофель	Без удобрений	15,8	21,3	31,6	28,9	
	Расчет на 50 т/га	23,4	39,6	57,1	51,5	
	Расчет на 60 т/га	26,4	42,8	61,4	54,6	
Ячмень	Без удобрений	13,6	19,3	30,1	20,8	
	Расчет на 50 т/га	17,3	25,6	43,0	38,2	
	Расчет на 60 т/га	19,9	33,9	49,9	44,5	

Таблица 2 – Фотосинтетический потенциал посевов сорго, тыс. м² сутки/га, 2013-2016 гг.

Факторы		От всходов до кущения	От кущения до выхода в трубку	От выхода в трубку до выметывания	От выметывания до молочной спелости	Суммарный фотосинтетический потенциал посева
Предшественники (А)	Фон питания (Б)					
Рапс на маслосемена	Без удобрений	166,8	225,9	449,6	1077,4	1664,4
	Расчет на 50 т/га	261,6	415,8	827,9	1941,5	3446,8
	Расчет на 60 т/га	301,1	464,8	903,4	2105,9	3775,2
Однолетние травы	Без удобрений	180,4	233,2	500,9	1139,4	2053,9
	Расчет на 50 т/га	298,6	418,3	912,7	2025,8	3655,4
	Расчет на 60 т/га	331,4	484,7	1018,9	2170,4	4005,4
Картофель	Без удобрений	156,1	211,0	429,2	1005,9	1802,2
	Расчет на 50 т/га	240,1	388,1	810,4	1875,2	3313,8
	Расчет на 60 т/га	284,7	435,5	898,6	2047,5	3666,3
Ячмень	Без удобрений	129,5	170,3	377,1	789,8	1466,7
	Расчет на 50 т/га	172,8	253,7	558,3	1292,5	2277,3
	Расчет на 60 т/га	203,5	330,9	680,8	1913,0	3128,2

Таблица 3 – Основные показатели фотосинтетической деятельности посевов (2013-2016 гг.)

Предшественник	Фон питания	ЧПФ, г/м ² в сутки (сред. взвешенная)	Продуктивность 1 тыс. ед. ЛФП, кг зеленой массы	Среднесуточный прирост сухой биомассы, кг
Рапс на маслосемена	Контроль	1,71	7,29	35,9
	Расчет на 50 т/га	3,46	13,45	142,4
	Расчет на 60 т/га	3,89	15,00	173,0
Однолетние травы	Контроль	1,71	6,47	43,6
	Расчет на 50 т/га	3,53	13,21	151,3
	Расчет на 60 т/га	3,94	14,65	181,7
Картофель	Контроль	1,65	6,64	36,9
	Расчет на 50 т/га	3,42	13,80	135,1
	Расчет на 60 т/га	3,86	15,36	163,0
Ячмень	Контроль	1,63	7,28	31,3
	Расчет на 50 т/га	3,34	15,98	95,1
	Расчет на 60 т/га	3,69	14,47	141,7

Предшественники и фоны питания оказали влияние на урожайность зеленой массы сорго (табл. 4).

Таблица 4 – Урожайность зеленой массы сорго в зависимости от предшественника и удобрений, т/га

Предшественник	Фон питания	Годы				В среднем за три года
		2013	2014	2015	2016	
Рапс на маслосемена	Контроль	12,80	12,20	12,34	11,20	12,14
	Расчет на 50 т/га	48,80	47,10	48,29	41,30	46,37
	Расчет на 60 т/га	59,00	57,33	58,27	51,97	56,64
Однолетние травы	Контроль	14,10	13,70	13,54	11,82	13,29
	Расчет на 50 т/га	50,67	49,63	50,75	42,13	48,30
	Расчет на 60 т/га	60,80	60,57	60,99	52,34	58,68
Картофель	Контроль	12,97	11,73	12,34	10,82	11,97
	Расчет на 50 т/га	48,23	46,33	48,01	40,34	45,73
	Расчет на 60 т/га	59,50	58,37	61,30	46,03	56,30
Ячмень	Контроль	11,30	10,83	10,46	10,14	10,68
	Расчет на 50 т/га	41,07	34,63	36,90	32,71	36,33
	Расчет на 60 т/га	48,63	44,43	44,87	43,14	45,27
	НСР ₀₅ А	1,10	1,47	0,25	3,11	
	НСР ₀₅ В	0,76	0,81	0,30	4,6	
	НСР ₀₅ АВ	3,57	5,32	5,31	3,11	

Максимальная урожайность сорго в среднем за четыре года получена на расчетных фонах питания при размещении сахарного сорго после однолетних трав и составила на фоне, рассчитанном на 50 т/га – 48,30, а на фоне 60 т/га зеленой массы – 58,68 т/га. Картофель и рапс были равноценными предшественниками для сорго. При расчете на 50 т/га зеленой массы сорго с 1 га после рапса собрано 46,37 т/га (или 92,7 % от расчетной), а после картофеля – 45,73 т/га (или 91,46 %). На фоне, рассчитанном на 60 т/га зеленой массы с 1 га, собрано соответственно после рапса - 56,64 т/га и после картофеля – 56,30 т/га.

Самым худшим предшественником для сорго был ячмень. На не удобренном фоне с 1 га собрано 10,68 т/га. При расчете доз минеральных удобрений на получение 50 т/га зеленой массы сорго с 1 га собрано – 36,33 т/га (что составляет 72,66 % от расчетной), а при расчете на 60 т/га с 1 га собрано 45,27 т/га (или 75,45 % от расчетной).

На урожайность зеленой массы сахарного сорго оказали влияние и метеорологические условия в годы исследований. Самая высокая урожайность зеленой массы сорго получена в 2013 г. и 2015 г., самая низкая в 2016 г. В зависимости от предшественников и удобрений закономерность осталась та же.

На неудобренном фоне при размещении сорго после ячменя с 1 га собрано 10,46 т/га, при расчете на 50 т/га зеленой массы получено 36,90 т/га и на фоне 60 т/га – 44,87 т/га.

Продуктивность кормовых культур обязательно должна сочетаться с высокой их питательной ценностью. Проблема повышения качества кормов в полевом кормопроизводстве приобретает в настоящее время всё более актуальное значение. Из-за недостаточных объёмов производства кормов и частой несбалансированности их по элементам питания ощущался существенный рост себестоимости производства продукции животноводства во многих регионах России. В настоящее время в экономике аграрного сектора страны кормопроизводству уделяется недостаточное внимание. Тем самым создаются проблемы, тормозящие развитие АПК, обеспечение продовольственной безопасности страны, ведущие к затратности, низкой конкурентоспособности сельскохозяйственного производства. Основной причиной низких показателей в животноводстве сегодня является слабая кормовая база, которая характеризуется также низким качеством кормов.

Например, в сене и силосе содержится менее 10 % сырого протеина, сенаже – 12 %, что значительно ниже оптимальной нормы. Низкое качество кормов компенсируется перерасходом на 30...50 % объёмистых кормов и концентратов, в первую очередь, зерна собственного производства.

Изучаемые приемы оказали влияние и на питательную ценность зеленой массы сорго (табл. 5).

Таблица 5 – Сборы кормовых единиц, протеина и обеспеченность кормовой единицы протеином (2013-2016 гг.)

Факторы	Сборы кормовых единиц, кг/га					Сбор протеина, кг/га	Обеспеченность кормовой единицы протеином, г
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	В среднем за 4 года		
Предшественники (А)	Фон питания (Б)						
Рапс на маслосемена	Без удобрений	2752	2623	2591	2655	2594	77
	Расчет на 50 т/га	10492	10127	10141	10253	9910	96
	Расчет на 60 т/га	12685	12326	12236	12416	12105	101
Однолетние травы	Без удобрений	3032	2946	2843	2940	2841	78
	Расчет на 50 т/га	10894	10670	10658	10741	10320	99
	Расчет на 60 т/га	13072	13023	12808	12968	12539	103
Картофель	Без удобрений	2723	2463	2554	2583	2517	78
	Расчет на 50 т/га	10128	9729	9938	9931	9617	103
	Расчет на 60 т/га	12495	12257	12689	12480	11834	105
Ячмень	Без удобрений	2204	2112	2019	2112	2129	68
	Расчет на 50 т/га	8009	6753	7122	7295	7229	83
	Расчет на 60 т/га	9483	8664	8660	8936	9021	95

При размещении сорго после рапса сбор кормовых единиц составил на аналогичных вариантах соответственно – 12105 кг/га, 9910 и 2524 кг/га.

Самый низкий (2129 кг/га) сбор кормовых единиц получен при размещении сахарного после ячменя. На фоне, рассчитанном на 50 т/га зеленой массы он составил – 7229 кг/га, а при расчете на 60 т/га – 9021 кг/га. Внесение расчетных норм минеральных способствовало увеличению сбора кормовых единиц по всем предшественникам.

Сбор протеина с одного гектара имел ту же самую динамику. Внесение расчетных норм минеральных удобрений способствовало обогащению зеленой массы сорго протеином. Самый высокий (1292 кг/га) сбор протеина с гектара был получен при размещении сорго после однолетних трав на фоне, рассчитанном на 60 т/га. При расчете на 50 т/га сбор протеина составил 1022 кг/га, а на контроле – 222 кг/га.

Самый низкий (145 кг/га) сбор протеина был получен на не удобренном фоне при размещении сорго после ячменя.

Таким образом, в условиях лесостепи Поволжья по результатам проведенных четырехлетних опытов наилучшие показатели фотосинтетической деятельности посевов, питательности и урожайности сахарного сорго получены при внесении расчетных норм удобрений и размещении сорго после однолетних трав, картофеля и рапса, наименьшие – после ячменя.

Заключение. Исследования, проведенные с сахарным сорго сорта Кинельское 4, показали, что в условиях лесостепи Поволжья можно получить 50 и 60 т/га зеленой массы сахарного сорго при размещении его после однолетних трав, рапса и картофеля и внесении расчетных доз минеральных удобрений. По данным предшественникам сформированы наибольшие параметры фотосинтетической деятельности посевов.

Литература

1. Алабушев, А.В. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика) / А.В. Алабушев, Л.Н. Анипенко, Н.Г. Гурский и др. - Ростов- на- Дону: ЗАО «Книга», 2003. – 368 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1985. – 336 с.
3. Дояренко А.Г. Факторы жизни растений / А.Г.Дояренко. – М.:Колос, 1965. – 280 с.
4. Зиганшин А.А., Шарифуллин Л.Р, Рекомендации по программированию урожая сельскохозяйственных культур. Казань, 1981. – 60 с.
5. Зиганшин А.А. Современные технологии и программирование урожайности / А.А.Зиганшин // Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2001. – С.109.
6. Исаков Я.И. Сорго [Текст] /Я.И. Исаков. – М.: Колос, 1982. – 218с.
7. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 368 с.
8. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 94 с.
9. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 133 с.
10. Нафиков М.М., Якушкин Н.М., Фомин В.Н. и др. Сахарное сорго: технологические и экономические аспекты возделывания в Республике Татарстан. – Казань: «ЗнакС». – 2016. – 40 с.

**УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ РАЗНЫХ СОРТОВ
КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В
УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

А.Ю. Тяминов, аспирант¹, **В.П. Владимиров**, д.с.-х.н., профессор¹
К.В. Владимиров, к.с.-х.н.²

¹ФГОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

²ФГУ «Центр агрохимической службы Татарский»

**CROP PRODUCTIVITY AND QUALITY OF DIFFERENT VARIETIES OF
POTATOES IN DIFFERENT METHODS OF SOIL PROCESSING IN THE
CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA**

A.Yu. Tyuminov, V.P. Vladimirov, K.V. Vladimirov

Аннотация: Исследования проводили на раннеспелых сортах картофеля Молли, Ред Скарлетт и КоLETTE, с целью определения эффективности различных вариантов обработки почвы в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Работа выполнена в период 2012-2015 гг. Схема опыта предусматривала изучение различных систем основной подготовки почв под картофель. Изучали три способа обработки почвы: отвальную вспашку на глубину 20-22 см, безотвальное рыхление на 28-30 см и обработку БДП на 18-20 см. Установлено, что при безотвальном рыхлении на глубину 28-30 см сорт Молли в среднем за четыре года формировал урожаи при безотвальном рыхлении 36,29 и отвальной вспашке 35,89 т/га. На этих же вариантах сорт Ред Скарлетт формировал урожаи 38,66 и 37,96 т/га, а сорт КоLETTE – 34,29 и 35,84 т/га.

Ключевые слова: сорт, обработка почвы, всходы, листовая поверхность, сохранность, масса клубней, урожайность, содержание крахмала, витамин С, нитраты.

Abstract: Studies were conducted on early ripening Molly potatoes, Red Scarlett and Colette, in order to determine the effectiveness of various soil treatment options in the conditions of the forest steppe of the Middle Volga region. The work was carried out in the period 2012-2015. The scheme of experience provided for the study of various systems of basic soil preparation for potatoes. Three methods of soil cultivation were studied: dumping plowing to a depth of 20-22 cm, without loosening loosening by 28-30 cm, and treating the BDP by 18-20 cm. It was found that, without rooting loosening to a depth of 28-30 cm, Molly's variety, on average, in four years Formed yields for non-loosening loosening 36.29 and dumping plowing 35.89 t / ha. In the same variants, the Red Scarlett variety produced 38.66 and 37.96 tons / ha, and the Colette grade 34.29 and 35.84 tons / ha.

Key words: variety, soil cultivation, shoots, leaf surface, safety, mass of tubers, yield, starch content, vitamin C, nitrates.

Введение. В течение последних двух столетий наука точными экспериментами обосновала материальную основу жизни растений и раскрыла конкретные факторы формирования урожая. Физиология растений и агрохимия, селекция и мелиорация открыли для человека могучие средства повышения урожаев, среди которых на первое место по своей материальной значимости следует поставить органические и минеральные удобрения и их рациональное использование, способствующие получению запланированных урожаев сельскохозяйственных культур.

Картофель очень чувствителен к избыточной плотности. Чем меньше плотность почвы в пахотном слое и, особенно в зоне образования клубней, тем выше урожай. Это обусловлено некоторыми биологическими особенностями картофельного растения. Для нормального прорастания, высаженные в почву клубни, нуждаются в свободном доступе воздуха. Молодым клубням и особенно столонам, имеющим крупноклеточное строение, во время роста приходится преодолевать известное механическое сопротивление частичек почвы. На плохо разделанной, сильно уплотненной почве столоны и клубни как бы прижимаются к поверхности почвы, иногда даже выходят наружу. Для нормального развития урожая требуется рыхлая почва, в которой в достаточной мере удовлетворяются потребности столонов и растущих клубней в кислороде воздуха.

Использование современных высокопродуктивных сортов картофеля предполагает разработку и применение экономичных ресурсосберегающих агротехнических приемов, которые позволяют улучшить условия роста растений и повысить урожайность клубней [11]. Различные сорта картофеля предъявляют неодинаковые требования к условиям возделывания и неодинаково реагируют на разные агроприемы [3, 7, 8, 9]. Важным фактором в повышении урожайности клубней картофеля является широкое применение сортов интенсивного типа. Их потенциальная продуктивность достигает 60-80 т/га. Согласно некоторым авторам вклад сорта в увеличение урожайности достигает 30-50 % [5, 6, 12].

Правильно выбранная система обработки почвы улучшает структуру пахотного слоя, что благоприятно сказывается на водном, пищевом и воздушном режиме, активизирует жизнедеятельность микроорганизмов, а также проникновение кислорода в почву [1, 2, 4, 10].

В связи с очень сложным влиянием на развитие растений разнообразных факторов, как внешней среды, так и биологических особенностей картофеля – сорта, величины посадочных клубней, степени их подготовки к прорастанию – вопросы размещения клубней при посадке очень сложны, а нередко противоречивы.

Условия, материалы и методы. Полевые опыты проводили на серой лесной почве Алькеевского муниципального района Республики Татарстан. Мощность пахотного слоя 24-26 см, рН солевой вытяжки 5,6-5,7, содержание гумуса по Тюрину 3,54-3,76 %, содержание легкогидролизуемого азота 131-142 мг/кг почвы, подвижного фосфора 116-128 и обменного калия 169-178 мг/кг почвы, молибдена – 0,06-0,07, меди – 0,48-0,54, бора – 0,7-0,08.

При возделывании использовали технику предприятия ГРИММЕ. Гребни

с междурядьем 75 см нарезали четырехрядной гребнеобразующей фрезой. Протравливание клубней проводили препаратом Максим при посадке. Уход за посадкой состоял из фрезерования почвы, при котором сорняки уничтожались и заделывались в почву. После усадки почвы вносили гербицид Зенкор в дозе 1,2 кг/га. Против фитофтороза использовали Ридомил голд мц и медьсодержащие препараты, против колорадского жука клубни обрабатывали Актарой или Престижем.

Общая площадь делянки 72,0 учетная 60,0 м². Повторность опыта трехкратная. Глубина посадки 8-10 см. Посадку проводили клубнями средней фракции (60-65 г), густота посадки 53,32 тыс. клубней на 1 га, для посадки использовались элитные и первой репродукции семена сортов Молли, Ред Скарлетт и Колетте. Учет урожая проводили весовым методом поделяночно. Статистическую обработку экспериментальных данных – по Б. А. Доспехову с помощью программ статистических обработок данных для Microsoft Excel 97.

Схема опыта:

1. Отвальная вспашка на 20-22 см.
2. Безотвальное рыхление на 26-28 см.
3. Обработка БДП на 18-20 см.

Изучали раннеспелые сорта: Молли, Ред Скарлетт и Колетте.

Дозы удобрений рассчитывали балансовым методом на урожайность клубней 40 т/га (40 т/га навоза + N₈₇₋₁₀₂P₉₅₋₁₁₅K₁₄₈₋₁₆₄).

Результаты и обсуждение. Фенологические наблюдения показали, что во время наступления и прохождения фаз развития растений в опыте не зависело от сорта, лишь наблюдалась некоторая зависимость от способа обработки почвы (табл. 1).

Таблица 1 – Число растений картофеля в зависимости от способа обработки почвы и густоты посадки, 2012-2015 гг.

Сорт	Способ основной обработки почвы	Полные всходы		Перед уборкой	
		число растений, тыс. шт./га	всхожесть, %	число растений, тыс. шт./га	сохранность к уборке, %
Молли	Отвальная вспашка на 20-22 см	53,06	99,52	52,53	99,01
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	53,09	99,57	52,57	99,02
	Обработка БДП на 18-20 см	52,92	99,25	52,31	98,85
Ред Скарлетт -	Отвальная вспашка на 20-22 см	53,04	99,47	52,69	99,34
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	53,11	99,61	52,78	99,37
	Обработка БДП на 18-20 см	52,97	99,34	52,51	99,13
Колетте	Отвальная вспашка на 20-22 см	53,07	99,53	52,67	99,25
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	53,03	99,44	52,59	99,18
	Обработка БДП на 18-20 см	52,95	99,31	52,29	98,75

Всхожесть у всех сортов была выше на вариантах отвальной обработки почвы и безотвальном рыхлении. Так, у всех сортов при обработке почвы БДП

на 18-20 см всходов было меньше и составила от 52,92 тыс. шт./га у сорта Молли до 52,97 тыс. шт./га у сорта Ред Скарлетт.

К уборке произошло некоторое снижение количества растений картофеля на единицу площади, однако сохранность была достаточно высокая. Сохранность растений у сорта Ред Скарлетт была незначительно, но выше по сравнению с другими сортами.

Максимальную площадь листьев растения всех трех изучаемых сортов формировали в фазе цветения. У сорта Молли в среднем за четыре года в зависимости от способа обработки почвы площадь листьев составила от 43,4 тыс. м²/га при обработке почвы БДТ на глубину 18-20 см до 48,9 тыс. м²/га при безотвальном рыхлении на глубину на 28-30 см (табл. 2).

Таблица 2 – Площадь листьев растений картофеля в зависимости от сорта и способа основной обработки почвы, тыс. м²/га, 2012-2015 гг.

Сорт	Способ основной обработки почвы	Фаза развития			
		всходы	бутонизация	цветение	перед уборкой
Молли	Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	10,2	45,2	47,4	16,8
	Безотвальное рыхление на глубину 28-30 см	10,7	46,5	48,9	17,3
	Обработка БДП на глубину 18-20 см	9,3	41,0	43,4	16,2
Ред Скарлетт	Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	11,2	48,2	49,7	17,9
	Безотвальное рыхление на глубину 28-30 см	11,8	50,7	52,1	19,5
	Обработка БДП на глубину 18-20 см	10,4	44,6	47,4	17,4
Колетте	Отвальная вспашка на глубину 20-22 см	10,4	44,6	46,9	16,7
	Безотвальное рыхление на глубину 28-30 см	10,1	42,0	43,8	16,9
	Обработка БДП на глубину 18-20 см	9,1	39,9	41,9	15,4

У растений картофеля сорта Ред Скарлетт площадь листьев в зависимости от способа обработки почвы составила 47,4-52,1 тыс. м²/га, что на 2,5-4,0 тыс. м²/га выше по сравнению аналогичными вариантами у сорта Молли. Площадь листьев у сорта Колетте была по сравнению с сортом Ред Скарлетт, в зависимости от варианта обработки почвы на 2,8-8,3 тыс. м²/га ниже.

Сравнение трех приемов обработки почвы под картофель в среднем за 4 года показало, что наиболее эффективной для сортов Молли и Ред Скарлетт оказалось безотвальное рыхление. Урожайность картофеля на этом варианте обработки почвы у сорта Молли составила 36,29 т/га, Ред Скарлетт - 38,66 т/га (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность клубней картофеля в зависимости от способа обработки почвы, 2012 -2015 гг.

Сорт	Способ основной обработки почвы	Урожайность, т/га					
		2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	средняя	± от способа обработки
Молли	Отвальная вспашка на 26-28 см	33,40	37,25	34,45	38,45	35,89	–
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	34,48	38,41	35,10	37,16	36,29	+0,43
	Обработка БДП на 18-20 см	31,44	34,60	32,10	34,87	33,25	– 2,49
Ред Скарлетт	Отвальная вспашка на 26-28 см	34,14	39,10	37,18	41,42	37,96	–
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	35,54	40,45	38,51	40,14	38,66	+1,35
	Обработка БДП на 18-20 см	32,02	34,57	35,65	36,18	34,61	-2,73
Колетте	Отвальная вспашка на 26-28 см	32,24	38,41	35,45	37,26	35,84	–
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	32,24	35,84	33,65	35,42	34,29	– 1,46
	Обработка БДП на 18-20 см	30,11	33,10	32,45	34,90	32,64	– 3,48
НСР ₀₅ делянок 1 порядка		1,53	0,75	1,11	0,94		
НСР ₀₅ делянок 2 порядка		0,72	0,62	0,35	0,86		
НСР ₀₅ А		0,88	0,43	0,64	0,54		
НСР ₀₅ В		0,41	0,36	0,20	0,50		
НСР ₀₅ АВ		0,72	2,15	1,45	1,60		

Урожайность сорта Колетте была выше при отвальной вспашке и составила 35,84 т/га.

В среднем за 4 года разница в урожае сорта Молли при отвальной обработке на глубину 20-22 см и безотвальном рыхлении на глубину 28-30 см была незначительно и составила 0,43 т/га. А при обработке БДП на 18-20 см она снизилась на 2,49 т/га.

Безотвальное рыхление почвы повысило урожайность сорта Ред Скарлетт по сравнению с обработкой БДТ на глубину 18-20 см на 4,05 т/га. Отвальная вспашка обеспечила прибавку по сравнению обработкой БДТ на глубину 18-20 см на 3,20 т/га.

Больше крахмала содержали клубни картофеля сорта Колетте. В зависимости от варианта обработки почвы его количество в клубнях этого сорта со-

ставило 13,73-14,13 %, меньше крахмала (12,83-13,20 %) содержали клубни сорта Молли (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели качества клубней картофеля в зависимости от способа обработки почвы и густоты посадки, 2012 -2015 гг.

Сорт	Способ основной обработки почвы	Крахмал, %	Витамин С, мг%	Нитраты, мг/кг	Белок, %
Молли	Отвальная вспашка на 20-22 см	12,95	18,53	76,95	3,52
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	13,20	19,10	73,63	3,59
	Обработка БДП на 18-20 см	12,83	18,33	78,20	3,46
Ред Скарлетт	Отвальная вспашка на 20-22 см	13,65	19,25	69,43	3,58
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	13,80	19,35	65,85	3,70
	Обработка БДП на 18-20 см	13,38	18,98	72,70	3,47
Колетте	Отвальная вспашка на 20-22 см	14,10	17,10	72,63	3,44
	Безотвальное рыхление на 28-30 см	14,13	17,18	74,48	3,47
	Обработка БДП на 18-20 см	13,73	16,85	79,13	3,38

Витамина С и белка больше содержали клубни сорта Ред Скарлетт.

Выводы. Наибольшие урожаи сформировал сорт Ред Скарлетт.

При обработке почвы БДП на глубину 18-20 см урожайность составила 34,61 т/га, отвальной вспашке 37,96, безотвальном рыхлении 38,66 т/га. Лучшим из изученных нами приемов обработки почвы по сортам Молли и Ред Скарлетт оказалось безотвальное рыхление, где урожайность клубней по сравнению с отвальной вспашкой повысилась на 0,43 и 1,35 т/га. У сорта Колетте лучшей была отвальная вспашка, где урожайность по сравнению безотвальным рыхлением была выше на 1,46 т/га.

Литература

1. Алексеев В. А. Способ обработки почвы, удобрения и урожай / В. А. Алексеев // Картофель и овощи. - 2003. - № 2. - С. 10. (4)
2. Андрианов Д. А. Система основной обработки почвы и удобрений в севообороте под ранний картофель / Д. А. Андрианов, А. Д. Андрианов // Картофель и овощи. - 2003. - № 1. - С. 12.
3. Бугай С.М. Сорт и агротехника /С.М. Бугай. - М: Знание, 1971. - С. 51-59.
4. Ванифатьев А.Г. Опыт биологизации земледелия в Чувашии /А.Г. Ванифатьев, Ю.К. Казанков. - Чебоксары: изд-во Чувашск. НИИСХ, 2000.- 96 с.
5. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири/ Р.Р. Галеев, Щербинин Н.П.: Учеб.пособие. - Новосибирск: Новосиб. с.-х. ин-т., 1991- 60 с.
6. Галеев Р.Р. Научные основы технологии производства картофеля в Западной Сибири/ Р.Р. Галеев // Картофель в Сибири. - Томск: Изд-во ТГУ, 2001. - С. 5-14.
7. Ганзин Г.А. Абазов А.Х., Киселев А. И. - Картофель России, т. 2, 2003.- С.-313 -328.
8. Владимиров В.П. Урожайность и качество клубней картофеля при применении сбалансированных доз удобрений /В.П. Владимиров, М.Т. Гайнутдинов, В.И.Аппаков//Вестник

Казанского ГАУ. - 2009. - №3. - Т. 13. - С. 93-96

9. Владимиров К.В. Продуктивность и качество клубней картофеля сорта Чародей при различных дозах удобрений /К.В. Владимиров, П.А. Чекмарев, В.П. Владимиров//Вестник Казанского ГАУ. - 2010. - №3. - Т.17. - С. 111-112.

10. Толкачев В. И. Плотность и влажность почвы в зависимости от способов и глубины предпосадочной обработки зяби / В. И. Толкачев // Труды НИИКХ. - М., 1979. - Вып. 34. - С. 27-33.

11. Туболев С.С. Машинные технологии и техника для производства картофеля /С.С. Туболев и др..- М.: Агроспас, 2010.- 312 с.

12. Шабанов А.Э. Продуктивность и качество новых сортов картофеля в зависимости от приемов агротехники/ А.Э. Шабанов, А.И. Кисилев, С.Н. Зебрин// Достижения науки и техники АПК. - 2011.- № 01.- С. 30-31.

УДК 631.82: 635.21: 621.526

ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ФОНОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ, КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ РАННЕСПЕЛОГО СОРТА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

А.В. Кокров, аспирант¹, **П.А. Чекмарев**, академик РАН, д.с.-х.н.²,
В.П. Владимиров, д.с.-х.н, профессор³

¹ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

²Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

³ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет

INFLUENCE OF CALCULATED BACKGROUND OF MINERAL NUTRITION ON YIELD THE QUALITY OF DEPOSITS OF THE EARLY PERIOD OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA

A.V. Carpet, P.A. Chekmarev, V.P. Vladimirov

Аннотация: Изучена реакция нового сорта картофеля Беллороза на внесение расчетных доз минеральных удобрений и густоту посадки в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Установлено, что повышение фона питания закономерно повышало урожайность клубней картофеля сорта Беллароза.

Внесение расчетных доз удобрений на получение урожая клубней картофеля 30 т/га в зависимости от густоты посадки повысило урожай на 8,17-10,96 т/га. Самый высокий урожай 31,18 т/га в среднем за 4 года формировался при густоте посадки 66,6 тыс. шт./га. Следует отметить, что внесение расчетных удобрений на этот уровень урожая повышало эффективность увеличение густоты посадки, где прибавка урожая от этого приема составила 4,22 и 5,81 т/га.

Эффективность увеличения густоты посадки при дальнейшем повышении фона питания была не столь высокая. Так на фоне удобрений, рассчитан-

ных на урожай 35 т/га, прибавка от увеличения густоты посадки до 60,6 и 66,6 тыс. по сравнению с 55,5 тыс. шт./га составила 1,62 и 2,63 т/га. На фоне, рассчитанном, на получение урожая 40 т/га в среднем за 4 года было дополнительно получено 1,60 и 2,90 т/га клубней.

Ключевые слова: картофель, густота посадки, дозы удобрений, урожайность, сорт, содержание крахмала, сухое вещество, нитраты.

Abstract: The reaction of a new cultivar of Bellarosa potato to the application of calculated doses of mineral fertilizers and the density of planting in the conditions of the forest steppe of the Middle Volga region was studied. It was established that the increase in the background of food naturally increased the yield of tubers of the Bellarosa potato.

The introduction of calculated doses of fertilizers to produce a potato tuber yield of 30 tons per hectare, depending on the density of planting, increased the yield by 8.17-10.96 tons / ha. The highest yield of 31,18 t / ha on average over 4 years was formed at a density of planting 66,6 thousand pieces / ha. It should be noted that the introduction of calculated fertilizers at this yield level increased the effectiveness of increasing the density of planting, where the yield increase from this intake was 4.22 and 5.81 t / ha.

The effectiveness of increasing the density of planting with a further increase in the background of nutrition was not so high. So, against the background of fertilizers calculated for harvesting 35 tons per hectare, the increase from the increase in the density of planting to 60.6 and 66.6 thousand in comparison with 55.5 thousand pieces / ha was 1.62 and 2.63 tons / ha. Against the background, calculated for harvesting 40 tons per hectare on average over 4 years, 1.60 and 2.90 tons / ha of tubers were additionally received.

Key words: potatoes, planting density, fertilizer doses, yield, grade, starch content, dry matter, nitrates.

Введение. В решении важнейшей задачи повышения урожайности и улучшения качества клубней картофеля особое место занимают вопросы создания оптимальных условий обеспечения растений питательными веществами в течение всего периода вегетации.

Как известно, эффективность применяемых удобрений зависит от потребности растений в питательных элементах, способности почвы удовлетворять данную потребность. Наиболее полно отвечают этому расчет доз удобрений балансовым методом, когда питательные вещества находятся в оптимальных соотношениях между элементами удобрений и биологическими особенностями культуры.

Выбор площади питания растений – один из наиболее важных, коренных вопросов возделывания любой сельскохозяйственной культуры. От правильного решения его зависят не только величина и качество урожая, но и возможности механизации, а значит и затраты труда на единицу продукции.

Агроклиматические условия основных регионов России, возделывающих

картофель, характеризуются разнообразием по составу и плодородию почв, количеству и равномерности распределения осадков за период вегетации, сумме эффективных температур, безморозному периоду и другим факторам. Эти особенности в значительной мере обуславливают использование картофелем биоклиматического потенциала территорий и уровень урожайности.

Для большинства регионов и хозяйств особенно важное практическое значение имеет правильный выбор сортов [7]. Различные сорта картофеля по-разному реагируют к условиям возделывания и агротехническим приемам возделывания [1, 2, 3, 5, 8]. Для сортов отличающихся своими биологическими особенностями, нельзя применять одинаковую агротехнику [6].

Цель наших исследований – выявить изменения урожая и качества клубней новых сортов картофеля в зависимости от изучаемых агротехнических приемов возделывания.

Условия, материалы и методы исследования. Исследования на серой лесной почве Республике Татарстан со следующими агрохимическими показателями пахотного слоя: рН – 5,2, гумуса 3,5 %, P_2O_5 – 114-125, K_2O – 141-170 мг/кг, гидролитическая кислотность 2,58 мг.экв/100г почвы, сумма поглощенных оснований 28,42 мг.экв/100 г почвы.

Предшественник – озимая пшеница. Густота посадки согласно схеме опыта: 55,5 (75 × 24 см); 60,6 (75 × 22 см); 66,6 (75 × 20 см) тыс. клубней на 1 га. Гребни формировали с междурядьем 75 см. Для посадки использовали клубни средней фракции (60-65г. Протравливание клубней в 2012 г препаратом Максим и в 2013-2015 гг. – Престиж проводили при посадке. Посадку проводили на глубину посадки 8-10 см. После усадки почвы вносили гербицид Зенкор в дозе 1,0 кг/га. Против фитофтороза использовали Ридомил голд МЦ и медьсодержащие препараты, против колорадского жука в 2012 г Актару. Высаживали на четырех фонах питания: 1. Без удобрений (контроль). 2. Навоз 20 т/га + $N_{62-77}P_{45-80}K_{80-136}$. 3. Навоз 30 т/га + $N_{85-107}P_{55-95}K_{94-139}$. 4. Навоз 40 т/га + $N_{110-134}P_{80-115}K_{109-156}$. Посадку в 2012 и 115 гг проводили 12 мая, в 2013 и 2014 гг. – 10 мая. Площадь деланки 72 м², учетная 60 м². В опыте исследовали особенности роста и развития сорта Беллароза.

Анализ и обсуждение результатов исследования. Фенологические наблюдения показали, что время наступления и прохождения фаз развития растений в опыте зависело от доз вносимых удобрений и густоты посадки. Установлено, что повышение фона питания закономерно повышало урожайность клубней картофеля сорта Беллароза (табл. 1).

Внесение расчетных доз удобрений на получение урожая клубней картофеля 30 т/га в зависимости от густоты посадки повысило урожай на 8,17-10,96 т/га. Самый высокий урожай 31,18 т/га в среднем за 4 года формировался при густоте посадки 66,6 тыс. шт./га. Следует отметить, что внесение расчетных удобрений на этот уровень урожая повышало эффективность увеличение густоты посадки, где прибавка урожая от этого приема составила 4,22 и 5,81 т/га.

Таблица 1 – Урожайность картофеля в зависимости от доз удобрений и густоты посадки, 2012-2015 гг.

Фон удобрений	Густота посадки, тыс. шт./га	Урожайность, т/га					± от фона питания	± от густоты посадки
		2012 г	2013 г	2014г	2015 г	средняя		
Без удобрений	55,5	19,62	16,60	15,52	17,05	17,20	–	–
	60,6	22,50	18,32	16,44	19,04	19,08	–	+ 1,88
	66,6	22,83	19,71	18,10	20,23	20,22	–	+ 3,02
Расчет 30 т/га	55,5	29,51	26,81	23,48	29,65	25,37	8,17	–
	60,6	31,22	28,58	26,10	32,45	29,59	10,51	+ 4,22
	66,6	31,80	30,42	28,84	33,65	31,18	10,96	+ 5,81
Расчет на 35 т/га	55,5	35,63	33,47	31,64	34,87	33,90	16,70	–
	60,6	37,91	34,81	32,85	36,48	35,52	16,44	+ 1,62
	66,6	38,30	36,10	34,10	37,56	36,52	16,30	+ 2,62
Расчет на 40 т/га	55,5	39,94	38,06	36,41	38,65	38,27	21,07	–
	60,6	41,32	40,34	37,95	39,87	39,87	20,79	+ 1,60
	66,6	41,50	42,10	38,75	42,33	41,17	20,95	+ 2,90

Эффективность увеличения густоты посадки при дальнейшем повышении фона питания была не столь высокая. Так на фоне удобрений, рассчитанных на урожай 35 т/га, прибавка от увеличения густоты посадки до 60,6 и 66,6 тыс. по сравнению с 55,5 тыс. шт./га составила 1,62 и 2,63 т/га.

На фоне, рассчитанном, на получение урожая 40 т/га в среднем за 4 года было дополнительно получено 1,60 и 2,90 т/га клубней.

Важная роль в повышении качества картофеля принадлежит селекции, однако для успешного ведения ее необходимо знать внутренние факторы, определяющие качество клубня. Только объективная оценка различных признаков качества и изменения их в зависимости от сорта и условий выращивания дает возможность повысить требования к качеству картофеля.

В наших опытах показатели качества клубней в разной степени изменялись под влиянием изучаемых агроприёмов (табл. 2).

Наибольшее содержание крахмала 15,27 % отмечалось в клубнях, выращенных на контрольном варианте, без применения удобрений и густоте посадки 66,6 тыс. шт./га, а меньше всего его было на фоне удобрений, рассчитанном на урожай клубней 40 т/га, где в зависимости от густоты посадки количество составило 13,60-13,80 %.

Увеличение числа растений на единицу площади приводило к некоторому повышению содержания крахмала в клубнях.

Таблица 2 – Показатели качества клубней картофеля в зависимости от сорта, доз удобрений и густоты посадки, 2012-2015 гг.

Фон удобрений	Густота посадки, тыс. шт./га	Крахмал, %	Товарность, %	Сухое вещество, %	Нитраты, мг/кг
Без удобрений (контроль)	55,5	15,27	77,79	21,59	47,59
	60,6	15,39	74,96	21,80	47,14
	66,6	15,61	73,10	22,04	45,61
Расчет 30 т/га	55,5	14,76	88,89	21,24	62,01
	60,6	14,97	86,77	21,39	60,15
	66,6	15,09	84,47	21,47	57,08
Расчет на 35 т/га	55,5	14,36	92,73	20,95	72,29
	60,6	14,60	90,59	21,04	70,66
	66,6	14,72	88,58	21,17	70,22
Расчет на 40 т/га	55,5	13,60	96,67	20,34	82,81
	60,6	13,67	94,24	20,49	81,67
	66,6	13,80	92,44	20,58	79,31

Товарность урожая по мере увеличения фона питания повышалась. Так на контроле без применения удобрений она в зависимости от густоты посадки составила 73,10-77,79 %, а на фоне, рассчитанном на урожайность 40 т/га клубней – 92,44-96,67 %.

Выводы. Удобрения приводили к снижению содержания сухого вещества и увеличению количество нитратов в клубнях обоих сортов картофеля. Однако количество нитратов в клубнях на всех вариантах опыта было ниже ПДК.

Литература

1. Владимиров К.В. Продуктивность и качество клубней картофеля сорта Чародей при различных дозах удобрений /К.В. Владимиров, П.А. Чекмарев П.А., Владимиров В.П// Вестник Казанского ГАУ. – 2010. – №3 (17). – С. 111-112.
2. Владимиров К.В. Оптимизация питания картофеля сорта Чародей на серой лесной почве лесостепи Поволжья /К.В. Владимиров// Вестник Казанского ГАУ. – 2011. – №3 (21). – С. 115-117.
3. Владимиров К.В. Эффективность расчетных доз удобрений на получение запланированных урожаев картофеля на серой лесной почве лесостепи Среднего Поволжья /К.В. Владимиров, В.Н. Фомин, П.А. Чекмарев// Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 2. – С. 31-33.
4. Ганзин Г.А. Картофель России /Г.А. Ганзин, А.Х. Абазов, А.И. Кисилев// - т. 2, 2003. – С. 313-328.
5. Галева Л.П. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество сортов картофеля/Л.П. Галева, Р.Ф. Галева, С.И. Семенихин// Проблемы любительского и приусадебного садоводства и огородничества: Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию агроном. фак-та НГАУ. - Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т., 2005. – С.111-116.

6. Жученко А.А. Пути всесторонней интенсификации растениеводства/ А.А. Жученко// Будущее науки: Международный ежегодник. – М.: Знание, 1984. – Вып. 17. – С. 168-176.
7. Симаков Е.А. Сорта картофеля, возделываемые в России /Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский// Ежегодное справочное издание, 2007.- 80 с.
8. Усанова З.И., Самотаева Н.В. Урожай и качество картофеля при внесении расчетных доз удобрений в условиях Верхневолжья / З.И. Усанова, Н.В. Самотаева // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – №7. – С. 41-43.

УДК 631.524.84: 635.21: 631.543.2

ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ СОРТА РЕД СКАРЛЕТТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

К.В. Владимиров, к.с.-х.н.¹, А.А. Мостякова к.с.-х.н.²

¹ФГУ «Центр агрохимической службы Татарский»

²ФГБОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

PRODUCTIVITY OF POTATO RED SKARLETT DEPENDING ON PLANT NUTRITION PLANTS ON THE GREEN FOREST FOREST OF THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION

K.V. Vladimirov, A.A. Mostyakova

Аннотация: Исследования проводили с целью определения оптимальной площади питания раннеспелого картофеля Ред Скарлетт на фоне удобрений рассчитанном на получение 40 т/га клубней. Изучали пять норм посадки: 30,08; 44,43; 53,32; 66,65 и 88, 86 тыс. клубней на 1 га. Почва опытного участка – серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава.

Установлена зависимость урожайности от площади питания. В среднем за 4 года лучшим вариантом по урожайности была норма посадки 66,65 тыс. шт./га, где она составила 37,97 т/га, а за вычетом семенных клубней- 33,97 т/га.

Увеличение нормы посадки закономерно снижало товарность урожая, так при посадке 38,08 тыс. шт./га товарность урожая составила 93,1 %, а при 88,86 лишь 78,4 %. Повышение количества крахмала в клубнях наблюдалось при увеличении нормы посадки до 66,65 тыс. шт./га, дальнейшее увеличение до 88,86 тыс. шт./га такая закономерность не наблюдалась.

Ключевые слова: картофель, сорт, расчетные дозы удобрений, площадь питания, содержание крахмала, нитраты, урожайность, товарность урожая.

Abstract: The investigations were carried out to determine the optimum feeding area of early-ripening potatoes of Red Scarlett against a background of fertilizers calculated to produce 40 tons per hectare of tubers. Five rules of landing were studied: 30.08; 44.43; 53.32; 66.65 and 88, 86 thousand tubers per 1 ha. The soil of the experimental site is gray forest, medium loam granulometric composition.

The dependence of yields on the area of nutrition is established. On average, over 4 years, the best yield option was the planting rate of 66.65 thousand pieces / ha, where it was 37.97 tonnes / ha, and after subtracting seed tubers - 33.97 tonnes / ha. The increase in the planting rate naturally reduced the marketability of the harvest, so when planting 38.08 thousand pieces / ha the marketability of the harvest was 93.1 %, and at 88.86 only 78.4 %. An increase in the amount of starch in the tubers was observed with an increase in the planting rate to 66.65 thousand pieces / ha, a further increase to 88.86 thousand pieces / ha such a pattern was not observed.

Key words: potato, variety, estimated fertilizer doses, area of nutrition, starch content, nitrates, yield, marketability of harvest.

Введение. Вопрос о густоте посадки растений привлекал внимание, как исследователей, так и практиков. Так как до настоящего времени остаются открытыми вопросы о закономерностях развития вновь создаваемых высокопродуктивных сортов картофеля.

Действительно в общем комплексе агрономических мероприятий, способствующих выращиванию высоких урожаев клубней картофеля хорошего качества, особое значение имеет установление оптимальных площадей питания растений, предопределяющую полноту использования природных ресурсов. В связи с очень сложным влиянием на развитие растений разнообразных факторов, как внешней среды, так и биологических особенностей картофеля вопросы размещения клубней при посадке очень сложны, а нередко и противоречивы.

И.А. Стебут [6] считает, что для каждого случая густоту следует определять путем опыта, причем на основе многочисленных опытов он пришел к выводу, что целесообразней искать не возможно большую, а возможно меньшую площадь питания.

По мнению И.И. Синягина [5], с агрономической точки зрения оптимальной является такая площадь, при которой достигается не наибольшая производительность отдельного растения, а получают максимальные урожаи с единицы площади. От густоты стояния растений меняется тепловой режим почвы и приземного слоя воздуха, их влажность и содержание углекислоты. При больших площадях питания не только большая часть растений получает прямой солнечный свет, но и большая часть поверхности почвы, что способствует ее перегреву и иссушению.

Оптимальная густота посадки, по мнению И.П. Фирсова [7], находится в следующих пределах: для Северных и Северо-Западных районов Нечерноземной зоны – 50-55 тыс. кустов, для Центральных и Южных районов этой зоны – 45-55 тыс. На орошаемых землях в данной зоне густоту посадки увеличивают до 60 тыс. Во всех районах с неустойчивым увлажнением, особенно в засушливой зоне, высаживают 30-40 тыс., при выращивании семенных клубней густоту увеличивают до 60-70 тыс. кустов на 1 га.

А.В. Коршунов, А.В. Семенов [2] считают, что в Московской области высокие урожайности 29,0 т/га сорта Невский и 25,3 т/га сорта Голубизна на фоне $N_{100}P_{150}K_{150}$ формируются при густоте посадки 55 тыс. клубней на 1 га.

Анализируя опыты научных учреждений и практику передовых хозяйств, Б.А. Писарев [4] отмечает, что в условиях достаточного снабжения растений влагой и пищей увеличение густоты посадки ускоряет рост образование клубней картофеля, повышает урожайность, содержание крахмала и сухого вещества в клубнях. Густота посадки раннего картофеля должна быть не менее 50-65 тыс. кустов на 1 га.

Относительно площадей питания растений картофеля А.С. Барсуков, С.С. Барсуков [1] отмечают, что на суглинистой почве более высокий урожай клубней – 38,6 т/га сорт Сантэ формировался при густоте посадки – 71,4 тыс. шт./га, на супесчаной почве при нормальной и повышенной влажности – при густоте 57,1 – 71,4 тыс.шт./га.

Ввиду отсутствия единства взглядов на принципы дифференциации норм посадки и почти полного отсутствия данных о посадочных нормах при высоких заданных уровнях, мы сочли целесообразным проследить этот вопрос на сорте Ред Скарлетт.

Условия, материалы и методы. Опыты проводили в 2012-2015 гг. Почва опытного участка – серая лесная, среднесуглинистого гранулометрического состава. Рельеф опытного участка ровный. Мощность пахотного слоя 26-28 см, рН солевой вытяжки 5,5-5,6, содержание гумуса по Тюрину 3,67-3,79, подвижного фосфора 138-155 и обменного калия 169-185 мг/кг почвы.

Общая площадь делянки 72,0 учетная – 60,0 м². Повторность опыта трехкратная. Предшественник озимая пшеница. Глубина посадки 8-10 см. Посадку проводили клубнями средней фракции (60-65 г). Для посадки использовались клубни первой репродукции.

Гребни с междурядьем 75 см нарезали четырехрядной гребнеобразующей фрезой. Протравливание клубней препаратом Престиж КС (1,0 л/т, с расходом рабочей жидкости 10 л/т) проводили при посадке. Удобрения вносили в расчете на получение урожая клубней 40 т/га. Органические удобрения вносили под осеннюю вспашку, минеральные во время посадки.

Уход за посадкой состоял из фрезерования почвы, при котором сорняки уничтожались и заделывались в почву. После усадки почвы вносили гербицид Зенкор Техно ВДГ в дозе 1,2 кг/га. Против фитофтороза использовали Ридомил голд МЦ (2,5 кг/га) и медьсодержащие препараты.

Схема опыта:

1. 38,08 тыс. клубней на 1 га.
2. 44,43 тыс. клубней на 1 га.
3. 53,32 тыс. клубней на 1 га.
4. 66,65 тыс. клубней на 1 га.
5. 88,86 тыс. клубней на 1 га.

Результаты и обсуждения. Густота посадки оказала существенное влияние на сохранность растений к уборке. Число сохранившихся растений по мере увеличения их количества на единицу площади снижалось. Так, при густоте посадки 38,08 тыс. штук/га к уборке сохранилось 37,83 тыс. или 99,34 %, при посадке 88,86 тыс. – 87,32 тыс. шт./га или 98,27 %.

Число стеблей на единицу площади не менее важный компонент продуктивности, оно определяется числом стеблей на один куст. Количество стеблей на один куст при увеличении числа растений на единицу площади несколько снижалось, однако следует отметить, что при пересчете на единицу площади их количество увеличивалось (рис. 1).

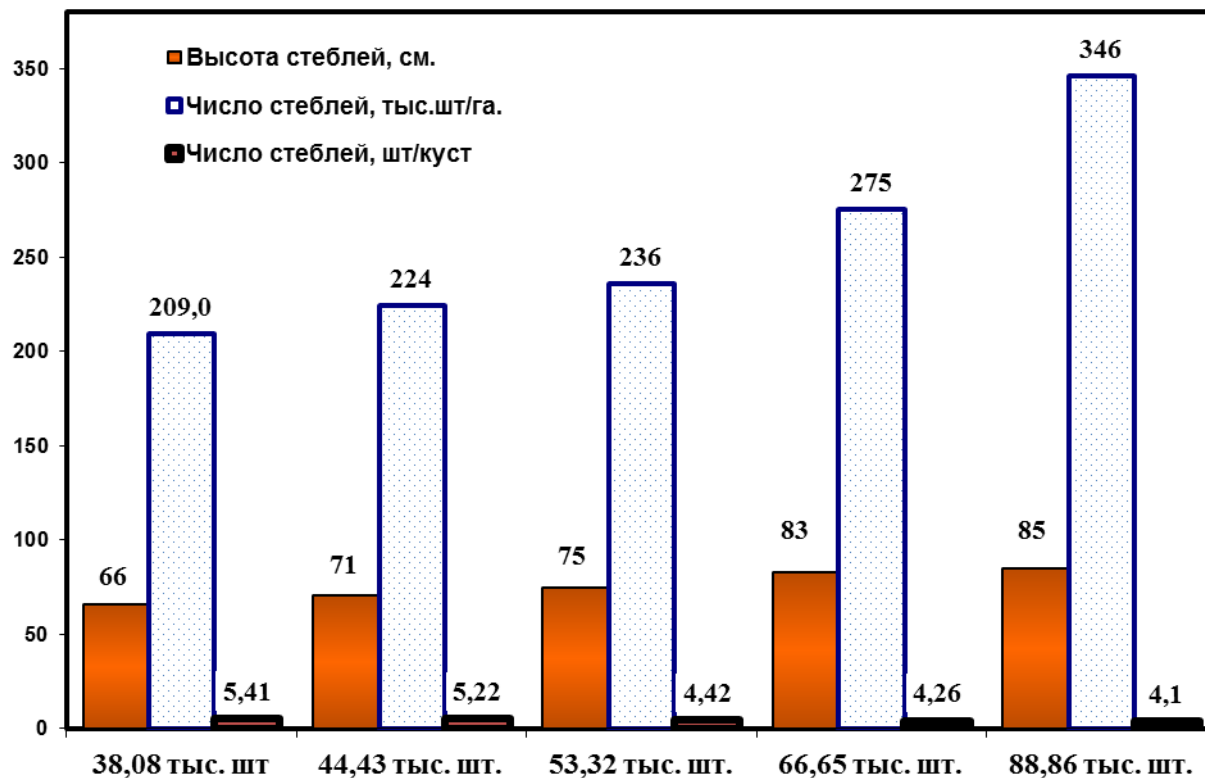


Рисунок 1 – Биометрические показатели растений в зависимости от густоты посадки, 2012-2015 гг.

Так, при густоте посадки 38,08 тыс. клубней на 1 га количество стеблей на один куст составило 5,41 штук, а в пересчете на один гектар 209,0 тыс. штук. Повышение густоты посадки значительно уменьшало количество стеблей на один куст, но в связи с большим количеством растений, их число на 1 га увеличивалось максимальное количество (346 тыс. шт./га) было при густоте посадки 88,86 тыс. клубней.

Высота растений также зависела от количества растений. Чем больше их количество на единицу площади, тем выше высота растений. Так, по мере увеличения количества высаженных клубней от 38,08 до 88,86 тыс. штук высота растений повысилась на 5,0-19,0 см.

Важными условиями для использования солнечной радиации с высоким КПД является рост площади листьев, быстрое достижение ее оптимальной величины и долгое пребывание в активном состоянии. В конце вегетационного периода важно, чтобы листья перемещали в репродуктивные и запасные органы максимальное количество пластических веществ, накопившихся в структурах самих листьев.

Наиболее благоприятной величиной листовой поверхности является 40-50 тыс. м²/га, ее активное сохранение до конца продукционного процесса и быстрое снижение или полное отмирание к концу вегетации агроценозов. Дальнейшее увеличение площади листьев приводит к уменьшению накопления урожая на единицу площади листьев, что связано с оптической плотностью посева [3].

Размер и динамика развития листовой поверхности в наших опытах находились под воздействием площади питания, то есть площадь питания являлась одним из агротехнических приемов в регулировании площади листьев, их жизнедеятельности в течение вегетационного периода. Независимо от срока учета при повышении густоты посадки площадь листьев на 1 га увеличивалась.

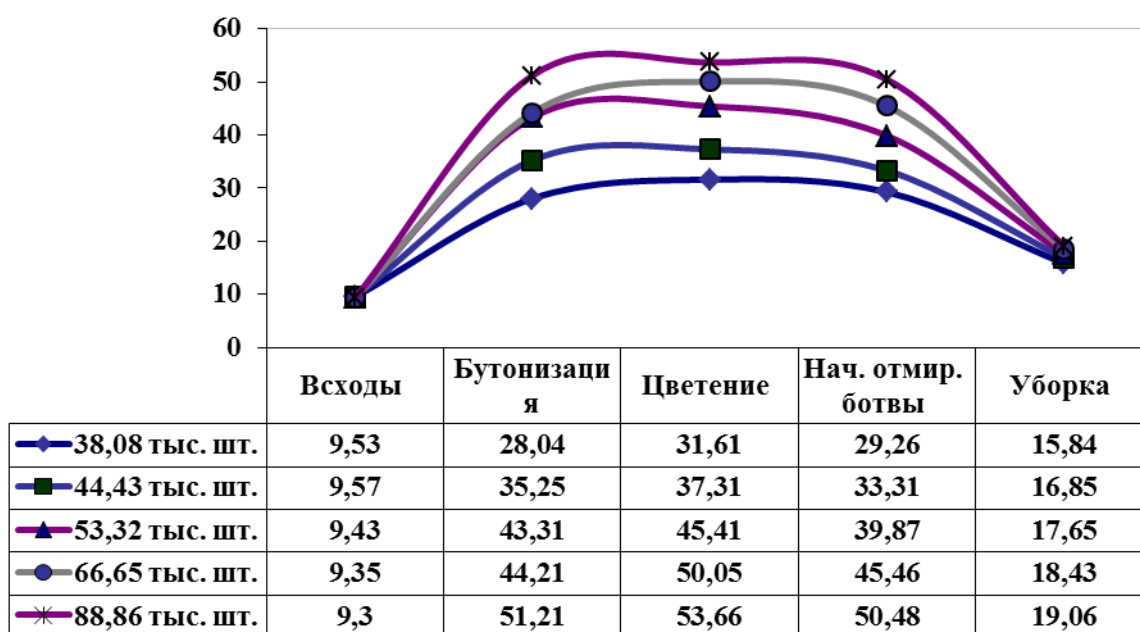


Рисунок 2 – Динамика нарастания площади листьев картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от площади питания, тыс. м²/га, 2012-2015 гг.

Анализ динамики развития листовой поверхности показал, что увеличение числа растений картофеля на единицу площади сокращало величину листовой поверхности отдельных побегов, однако ввиду большего количества стеблей, листовая поверхность на единицу площади значительно повышалась. Максимальную площадь листьев растения достигали в фазе цветения. На варианте с наименьшей густотой посадки растения формировали листовую площадь 31,61 тыс. м²/га, наибольшей листовой поверхностью 53,66 тыс. м²/га обладали посадки с густотой 88,86 тыс. клубней/га, или площадь листьев повысилась на 22,05 тыс. м²/га (табл. 2).

В дальнейшем началось постепенное снижение площади листьев, и к фазе начала отмирания ботвы, то есть увядания нижних листьев, ее величина снизилась в зависимости от густоты посадки на 5,0-12,2 %. К уборке величина листовой поверхности значительно снизилась и такой большой разницы между вариантами не существовало.

Клубни образуются на концах подземных стеблевых образований столонов, которые формируются из спящих почек нижней части стебля картофеля.

Столоны развиваются в акропетальной последовательности и характеризуются диагеотропным ростом. Первым признаком образования клубней является слабое вздутие последнего и предпоследнего междоузлия позади верхушечной почки. После начала образования клубня в результате индукции при помощи этих веществ дальнейшее нарастание его массы зависит от поступления метаболитов.

Динамика нарастания массы клубней в опытах была следующей. Начало интенсивного образования клубней отмечалось в фазе образования бутонов, однако закономерного существенного влияния густоты посадки на массу клубней еще не наблюдалось. Так при учете в фазе образования бутонов масса клубней в расчете на один куст составила на варианте, где высаживали 38,08 тысяч клубней на 1 га составила 69,1, а при посадке 88,86 тыс. на 14,6 г/куст меньше (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика массы клубней картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от площади питания, 2012-2015 гг.

Густота посадки, тыс. клубней на 1 га	Фаза развития			
	бутонизация	цветение	начало отмирания ботвы	уборка
38,08 тыс.	69,1	211,0	752,6	864,3
44,43 тыс.	66,5	180,6	672,5	794,3
53,32 тыс.	61,6	166,2	616,1	716,6
66,65 тыс.	59,2	153,9	474,1	597,4
88,86 тыс.	54,5	141,1	365,8	440,2

В фазе цветения происходил интенсивный прирост, и масса клубней была достаточно высокой и в зависимости от густоты посадки она составила от 141,1 до 211,0 г/куст. Закономерность снижения массы клубней в расчете на один куст по мере повышения густоты посадки сохранилась вплоть до уборки.

Перед уборкой масса клубней на 1 куст составила при густоте посадки 38,08 тыс. – 864,3 г, при 44,43 тыс. – 794,3 г или на 70,0 г меньше, при 53,32 тыс. – 716,6 г или на 147,7 г меньше, при 88,86 тыс. клубней на 1 га – 440,2 г/куст или на 424,1 г ниже по сравнению с густотой посадки 38,08 тыс. клубней на га.

Урожайность клубней значительно зависела от площади питания растений картофеля, то есть от оптимальности густоты посадки. Наибольшая урожайность 37,97 т/га формировалась при густоте посадки 66,65 тыс. клубней на один гектар. Наименьшим она была при густоте посадки 38,08 тыс. клубней на 1 га и составила 31,29 т/га. Повышение густоты посадки до 44,43 тыс. обеспечила увеличение урожайности на 1,96 т/га, до 53,32 тыс. на 5,11 т/га, 66,6 тыс. на 6,68 т/га.

При высаживании картофеля различной густотой, немаловажное значение имеет урожайность за вычетом семян, так как семенной материал имеет большую стоимость. В наших опытах при вычете семян урожайность была выше при густоте посадки 66,65 тыс. клубней и составила 33,94 против 29,3790 т/га при густоте посадки 38,08 тыс. клубней на 1 га. Необходимо отметить, что при увеличении густоты посадки до 88,9 тыс. урожай клубней за вычетом семян снизилась на 2,18 т/га по сравнению с густотой посадки 66,65 тыс. клубней на 1 га (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность клубней картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от площади питания, 2012-2015 гг.

Густота посадки, тыс. клубней на 1 га	Урожайность т/га					Прибавка от густоты посадки, ± т/га
	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	средняя	
38,08 тыс.	32,95	28,12	30,31	33,78	31,29	–
44,43 тыс.	34,85	29,71	32,80	35,64	33,25	+ 1,96
53,32 тыс.	38,26	32,52	35,19	39,64	36,40	+ 5,11
66,65 тыс.	39,34	33,63	36,85	42,06	37,97	+ 6,68
88,86 тыс.	36,98	34,31	38,45	38,64	37,10	+ 5,81

Структура урожая клубней является одним из важных элементов при возделывании картофеля, и она должна регулироваться в зависимости от цели выращивания культуры. Компоненты продуктивности формируются постепенно в течение онтогенеза растений.

Первый компонент – это число растений на данной площади, которое зависит от нормы посадки клубней и от их всхожести. Числом клубней на растении (которое зависит от числа стеблей в кусте и числа клубней на одном стебле), средней массы одного клубня и числом растений на единице площади.

Анализ структуры урожая в опытах показал, что число и масса клубней с одного куста, а также средняя масса одного клубня закономерно снижались по мере роста числа растений на единицу площади. Так средняя масса одного клубня по мере увеличения густоты посадки от 38,08 тыс. до 88,86 тыс. клубней снизилась на 22,7 г, а число клубней на 3,1 штук на один куст (табл. 4).

Основной характеристикой качества клубней картофеля является содержание в них крахмала. Учитывая это, нами определялось его содержание в клубнях на изучаемых вариантах опыта.

Таблица 4 – Структура урожая клубней картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от площади питания, 2012-2015 гг.

Густота посадки, тыс. шт./га	Число растений, тыс. шт./га	Масса клубней, г/куст	Число клубней, шт./куст.	Средняя масса клубня, г.	Масса ботвы, г/куст	Кхоз, %
38,08 тыс.	37,83	864,3	10,2	84,7	325,3	72,6
44,43 тыс.	44,03	794,3	9,9	80,2	305,0	72,2
53,32 тыс.	52,88	716,6	9,5	75,4	280,0	71,9
66,65 тыс.	65,89	597,4	9,3	64,2	262,1	69,5
88,86 тыс.	87,32	440,2	7,1	62,0	238,1	64,9

Данные содержания крахмала в клубнях приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Качество клубней картофеля сорта Ред Скарлетт в зависимости от площади питания, 2012-2015 гг.

Густота посадки, тыс. клубней на 1 га	Крахмал, %	Сбор крахмала с 1 га, т	Витамин С, мг%	Товарность, %	Нитраты, мг/кг
38,08 тыс.	12,59	3,94	17,41	93,1	88,9
44,43 тыс.	12,67	3,96	17,60	90,9	84,9
53,32 тыс.	12,92	4,70	17,67	86,4	80,4
66,65 тыс.	13,06	4,96	17,74	81,0	78,3
88,86 тыс.	12,92	4,79	17,82	78,4	74,6

По мере повышения густоты посадки до 66,65 тыс. клубней несколько повышалось содержание крахмала и особенно значительно сбор крахмала с 1 га. Следует отметить, что увеличение числа растений приводит к снижению товарности урожая.

При увеличении густоты посадки от 38,08 до 66,65 тыс. клубней на 1 га крахмалистость повысилась от 12,59 до 13,06 % или на 0,47 %. Наряду с повышением крахмалистости клубней на 1,02 т/га увеличился и сбор крахмала.

Выводы. На серых лесных почвах Закамья Республики Татарстан урожайность клубней картофеля сорта Ред Скарлетт, а также сбор крахмала повышались с увеличением густоты посадки до 66,65 тыс. клубней на 1 га. Чистая урожайность (за вычетом семян) имеет четко выраженный максимум при некоторой оптимальной норме посадки, для сорта Ред Скарлетт она является 66,65 тыс. клубней на 1 га. Количество клубней в расчете на 1 куст и средняя масса клубней уменьшалась с повышением густоты посадки картофеля. Доля мелких фракций клубней в урожае при этом возрастала, а крупных уменьшалась. В ре-

зультате наблюдалось снижение товарности и повышение выхода семенных клубней.

Литература

1. Барсуков А.С. Тип почвы, способы и густота посадки влияют на продуктивность /А.С. Барсуков, С.С. Барсуков// Картофель и овощи. – 2002. – № 3. – С. 25.
2. Коршунов А.В., Семенов А.В. Приемы агротехники влияют на урожай и его качество/ А.В. Коршунов, А.В. Семенов // Картофель и овощи. – 2003. – № 3. – С. 8 - 9.
3. Мальцев В.Ф. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России /В.Ф. Мальцев, М.К. Каюмов. - М.: ФГНУ Росинформагротех. 2002. - т. 2. –574 с.
4. Писарев Б. А. Производство раннего картофеля /Б.А Писарев. – М.: Россельхозиздат, 1986. –286 с.
5. Синягин И.И. Площадь питания растений /И.И. Синягин. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 232 с.
6. Стебут И.А. Избранные сочинения, Т.1, М.: Сельхозгиз, 1956. –791 с.
7. Фирсов И.П. Технология производства продукции растениеводства /И.П. Фирсов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 432 с.

УДК 633.15

КУКУРУЗА – ЦЕННАЯ МАРЖИНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

Д.В. Якимов, аспирант

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань

CORN IS A VALUABLE MARGINAL CULTURE IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF THE VOLGA REGION D. V. Yakimov

Аннотация. В статье приведены данные по валовым сборам, урожайности, кормовой ценности, питательности кукурузы и основным элементам технологии ее возделывания.

Ключевые слова. Кукуруза, технология, сорт урожайность зерно, силос, питательность.

Abstract. The article presents data on gross collections, yield, fodder value, nutritional value of maize and major elements of technology of its cultivation.

Key words. Corn, the technology, the grade yielding grain, silage, nutritive value.

Введение. Прошедший 2016 год для АПК России оказался достаточно удачным. Растениеводство стало локомотивом отрасли, т.к. были получены ре-

кордные урожаи большинства сельскохозяйственных культур. Валовой сбор зерна после доработки составил 119,1 млн. т в весе после доработки, что выше чем в 2015 г. на 2,2 %. Сбор кукурузы на зерно оказался рекордным – 13,8 млн. тонн, что на 0,6 млн. т больше, чем в предыдущем году.

По своей универсальности кукуруза превосходит почти все кормовые культуры, на корм скоту идут зеленая масса, зерно и силос. В зерне кукурузы содержится 65-70 % безазотистых экстрактивных веществ, 9-12 белка, 4-5 жиров и 2 % клетчатки, калорийность зерна - 13818 Дж.

В настоящее время наблюдается повышение интереса сельскохозяйственных товаропроизводителей к кукурузе. Благодаря высокой продуктивности кукурузы в фазе молочно-восковой спелости, ее положительной отзывчивости на факторы интенсификации, легкой возможности консервирования путем силосования и хорошей кормовой ценности кукурузного силоса эта культура практически вытеснила из севооборотов другие кормовые культуры.

На продовольствие в странах мира используется около 20 % зерна кукурузы, на технические цели – 15-20 % и примерно две трети – на корм.

В настоящее время недостаток сено-сенажного типа кормления заключается в ограниченном уровне энергонасыщенности кормов, не позволяющем превысить надой на одну корову 6,0-6,5 тыс. л молока. Источником высокоэнергетических кормов является кукуруза с початками молочно-восковой и восковой спелости зерна, которая превосходит основные зерновые культуры (табл. 1).

Таблица 1 – Питательность зерна различных зерновых культур

Культуры	К.ед. в 1 кг корма	В 100 г ккал.
Кукуруза	1,34	330
Ячмень	1,20	267
Овес	1,0	257
Ячмень	1,18	295

Из данных таблицы 1 видно, что в одном килограмме зерна кукурузы содержится 1,34 к. ед., у ячменя 1,20 и овса – 1,0 к. ед., а обменной энергии соответственно 330, 267 и 257 ккал. Что свидетельствует о ее высокой энергонасыщенности.

Содержание сухого вещества и концентрация энергии в СВ в растениях кукурузы изменяется и от фазы спелости (табл. 2).

Из данных таблицы 2 видно, что концентрация обменной энергии от фазы цветения до полной спелости увеличивается от 7,8 до 8,3 МДж.

Таблица 2 – Содержание сухого вещества и концентрация энергии в СВ в растениях кукурузы в разные фазы развития

Показатели	Фазы развития			
	цветение	молочная спелость	восковая спелость	начало полной спелости (в среднем)
Сухое вещество, в %	10	25	45	60
В початках	16	18	22	26
В листостебельной массе, в целом растении	15	20	29	37
Концентрация обменной энергии в МДж	7,8	8,0	8,3	8,3
В початках	5,9	5,8	5,5	4,9
В листостебельной массе, в целом растении	6,0	6,5	6,9	6,8

Питательность кукурузы изменяется и от фазы развития и содержания початков (табл. 3).

Таблица 3 – Питательная ценность кукурузы в зависимости от фазы развития и содержания початков

Содержание початков в общей массе растений, в %	Содержится в 1 кг корма					
	Молочно-восковая спелость			Восковая спелость		
	Сухое вещество, кг	Кормовые единицы, кг	Обменная энергия, МДж	Сухое вещество, кг	Кормовые единицы, кг	Обменная энергия, МДж
0	0,22	0,17	1,7	0,22	0,16	1,6
10	0,23	0,19	1,9	0,25	0,20	2,0
20	0,24	0,21	2,1	0,27	0,23	2,3
30	0,25	0,23	2,3	0,29	0,27	2,7
40	0,26	0,25	2,5	0,31	0,31	3,1
50	0,27	0,26	2,6	0,34	0,35	3,5
60	0,28	0,28	2,8	0,36	0,38	3,8
70	0,29	0,29	2,9	0,38	0,42	4,2

Чем выше доля початков в общей массе растений, тем выше содержание кормовых единиц и обменной энергии в корме. Например, при содержании початков в общей растительной массе 40 % в фазе молочно-восковой спелости содержание кормовых единиц в 1 кг корма составляет 0,25, а обменной энергии – 2,5 МДж, а при доле початков 70 % эти показатели возрастают и составляют соответственно 0,29 к. ед. и 2,9 МДж. В фазе полной спелости увеличивается

как питательность корма, так и количество обменной энергии. При уборке в данную фазу при доле початков в общей растительной массе до 70 % в 1 кг корма уже содержится 0,42 к. ед. и 4,2 МДж энергии.

Сохранность корма в значительной степени зависит и от способа укрытия силоса (табл. 4).

Таблица 4 – Эффективность различных способов укрытия силоса в траншеях

Показатели	Способы укрытия			
	Без укрытия	Соломой	Землей	Пленкой и землей
Сохранность корма, %	70,8	78,1	84,3	91,5
Затраты на укрытие, руб.	0	202	387	152
Дополнительно сохранилось к ед. на тыс. т. массы	0	28	50	74
Стоимость дополнительно сохранившегося корма, руб.	0	1400	2500	3700
Получено прибыли на 1 руб. затрат, руб.	0	7	6,5	24,3

Из данных таблицы 4 видно, что самая высокая (91,5 %) сохранность силоса была при одновременном укрытии пленкой и землей, при укрытии землей она составляла 84,3 %, а соломой 78,1 %. При укрытии пленкой и землей получено прибыли на 1 руб. затрат 24,3 руб.

Самая низкая себестоимость 1 кормовой единицы кукурузы в условиях Республики Татарстан происходит при уборке в фазе молочно-восковой и полной спелости, где она составила соответственно 2,81 и 2,10 руб. При уборке в эти фазы происходит наибольший выход кормовых единиц и наименьшие потери при силосовании (табл. 5).

Однако для повышения продуктивности кукурузы и получения запланированного урожая зерна в Российской Федерации необходимо применение современных технологий возделывания кукурузы на зерно, включающих прогрессивную систему обработки почвы новейшими почвообрабатывающими агрегатами, своевременный посев высокопродуктивных гибридов качественными семенами, применение рациональных систем удобрений, интегрированную систему защиты растений от сорняков, вредителей и болезней и своевременную уборку в оптимальные агротехнические сроки.

Таблица 5 – Себестоимость 1 корм. ед. силоса в зависимости от фазы развития кукурузы

Показатели	Ед. изм.	Фазы развития			
		Цветение	Молочная	Молочно-восковая	Восковая
Сбор сухого вещества при урож. з/м 20 т/га	т/га	3,0	4,0	5,0	6,0
Потери при силосовании	%	30	25	20	15
Выход кормовых единиц	ц/га	18,3	27,0	38,0	51,0
Недобор кормовых единиц	ц/га	32,7	24,0	13,0	-
Себестоимость 1 корм. ед.	руб.	5,85	3,96	2,81	2,10

Литература

1. Алтухов А.И., Пролысина Н.А. К вопросу о развитии российского экспорта зерна // Экономика с.-х и перерабатывающих предприятий. – 2002.-№9. – С.7-10.
2. Баутин В.М. Инновационно-инвестиционные механизмы устойчивого развития агропроизводства // Экономика сельского хозяйства. – 2005. -№. – С.10-11.
3. Камалихин. Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии получения сельскохозяйственной продукции. – Саранск: Изд-во Мордов, 2013.
4. Посыпанов Г.С. Практикум по растениеводству. – М.: Издательство «Мир», 2004.
5. Смирнов Б.А., Труфанов А.М., Чебыкина Е.В. Биологические свойства почвы и урожайность культур под воздействием обработки и удобрений. – Плодородие. - 2006. – №3(30).

**РЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
БИОУДОБРЕНИЯ И СОРБЕНТА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ
РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

И.А. Яппаров, д.б.н., **И.А. Дегтярева**, д.б.н., **А.Я. Давлетшина**, к.с.-х.н.,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения», г. Казань, Россия

**REMEDIATION OF OIL-CONTAMINATED SOILS WITH APPLICATION
OF BIOFERTILIZERS AND SORBENT OF NEW GENERATION TO
OBTAIN ECOLOGICALLY SAFE CROP PRODUCTION**

I.A. Yapparov, I.A. Degtyareva, A.Ya. Davletshina

Аннотация: Для ремедиации нарушенных почв создано биоудобрение на основе консорциума, состоящего из трех штаммов-деструкторов в соотношении 1:1:1, с титром бактериальной суспензии $3,0 \cdot 10^{12}$ КОЕ/см³, и наноструктурного бентонита (0,3 т/га). Наносорбент из почвы не удаляется, так как он является источником минерального питания для автохтонной микрофлоры и улучшает структуру почвы. Входящие в состав консорциума микроорганизмы-деструкторы активно встраиваются в естественную популяцию, адаптируются и начинают эффективно разлагать углеводороды, используя их в качестве питания и энергии. Комплексный подход – применение биоудобрения и сорбента нового поколения – позволяет значительно сократить сроки ремедиации нефтезагрязненной почвы в природно-климатических условиях Республики Татарстан.

Ключевые слова: ремедиация, загрязнение, микроорганизмы-деструкторы, консорциум, наноструктурный сорбент, биоудобрение.

Abstract: For remediation of disturbed soils created by the slurry-based consortium of three strains-destructors in the ratio 1:1:1, with a titer of bacterial suspension $3,0 \cdot 10^{12}$ CFU/cm³ and nanostructured bentonite (0.3 t/ha). The nanosorbent from the soil is not removed, as it is a source of mineral nutrition for autochthonous microflora and improves soil structure. Members of the consortium of microorganisms-destructors are actively embedded in natural populations adapt and begin to effectively degrade hydrocarbons, using them as power and energy. Integrated approach – the use of bio-fertilizers and sorbent of new generation allows to reduce considerably terms of remediation of contaminated soil in the climatic conditions of the Republic of Tatarstan.

Key words: remediation, contamination, microorganisms-destructors, consortium of nanostructured sorbent, biofertilizer.

Введение. Применение сорбентов в комбинации с биологическими методами является перспективным способом рекультивации и способствует сниже-

нию токсического действия углеводов на почвенные системы и стимуляции активности микроорганизмов.

Перспективным решением проблемы ремедиации нефтезагрязненных почв является использование как отдельных штаммов, так и консорциумов углеводородокисляющих микроорганизмов. В работе О.Д. Сидоренко с соавторами (2002) при применении ассоциаций микроорганизмов биодеградация нефти происходит более эффективно и за меньшие сроки, чем при использовании индивидуальных бактерий [1]. Интродуцируемые микроорганизмы-деструкторы должны обладать высокой метаболической активностью и скоростью потребления углеводов нефти, конкурентной способностью к длительному выживанию в изменяющихся условиях окружающей среды [2].

Цель исследований – оценка состояния нефтезагрязненной почвы при внесении наноструктурного бентонита и биоудобрения на основе консорциума эффективных микроорганизмов-деструкторов.

Материалы и методы. Исследования углеводородокисляющих микроорганизмов включали: выделение природных ассоциаций, определение их свойств [3, 4], характеристику эффективности микроорганизмов-деструкторов по отношению к различным углеводородам. Структуру бентопорошка и наноструктурного бентонита исследовали методом просвечивающей электронной микроскопии на электронном микроскопе-анализаторе (ЭММА-4) в аналитико-технологическом сертификационном испытательном центре ФГУП «ЦНИИ-геолнеруд» г. Казани. Биоудобрение, которое вносили из расчета 20 мл на вегетационный сосуд, создано из консорциума микроорганизмов-деструкторов (титр бактериальной суспензии не менее $3,0 \cdot 10^{12}$ КОЕ/см³) и наноструктурного бентонита (0,3 т/га). Вегетационный опыт с фитомелиорантом (горох сорта Кабан) на темно-серой лесной почве, имеющей агрохимическую характеристику: гумус – 4,05 %, рН_{сол.} – 5,90, Н_г – 1,23 мг-экв/100 г, сумма поглощенных оснований – 20,4 мг-экв/100 г, N_{общ.} – 0,23 %, P₂O₅ – 130,0 мг/кг, K₂O – 118,5 мг/кг, выполняли по схеме: 1) контроль (почва без растений); 2) почва + растения; 3) почва + дизельное топливо (ДТ) (5 %); 4) почва + ДТ (5 %) + растения; 5) почва + ДТ (5 %) + консорциум микроорганизмов-деструкторов (КМД); 6) почва + ДТ (5 %) + бентопорошок + растения; 7) почва + ДТ (5 %) + КМД + бентопорошок; 8) почва + ДТ (5 %) + КМД + бентопорошок + растения; 9) почва + ДТ (5 %) + нанобентонит + растения; 10) почва + ДТ (5 %) + биоудобрение; 11) почва + ДТ (5 %) + биоудобрение + растения. Отбор проб проводили в день закладки опыта и через 10, 30, 45, 60, 90 сут. Содержание углеводов в почвенных образцах определяли согласно ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии». Определение численности углеводородокисляющих микроорганизмов проводили по общепринятым методикам [5]. Статистическую обработку результатов проводили с помощью электронных таблиц Excel и программы Origin 4.1.

Результаты исследований. Ранее разработанная технология рекультивации нефтезагрязненных территорий [6] усилена применением биоудобрения. Проведено изучение физических характеристик бентопорошка и установлено,

что он состоит из отдельных крупных, обособленных конгломератов микрометрового размера. Из почв Республики Татарстан выделены консорциумы микроорганизмов-деструкторов углеводов. Наиболее эффективным из них является ассоциация из трех штаммов, способная активно расти в присутствии нефтепродуктов до 12 % массы почвы и утилизировать различные углеводороды (дизельное топливо, мазут, вакуумный газойль, гексан, фенол, толуол). Каждый из штаммов консорциума способен утилизировать ДТ в концентрации до 10%. На основании молекулярно-биологических методов штаммы идентифицированы как *Pseudomonas stutzeri* P-1026 (RCAM02107), *Achromobacter insolitus* A-102 (RCAM02108), *Achromobacter xylosoxidans* A-10 (RCAM02109). Для ремедиации нарушенных почв создано биоудобрение на основе консорциума, состоящего из трех штаммов-деструкторов.

В условиях вегетационного опыта численность углеводородокисляющих микроорганизмов во всех вариантах с внесением наноструктурного бентонита уже на 30 сут достигала $250 \cdot 10^6$ КОЕ/г и продолжала увеличиваться до 45 сут, в то время как при применении бентонита количество УОМ на 30 сут составило $248 \cdot 10^6$ КОЕ/г и в дальнейшем находилось на этом уровне. Внесение консорциума и с наноструктурным бентонитом, и с макроаналогом максимально стимулировало рост УОМ и способствовало сохранению численности этих микроорганизмов на высоком уровне в течение всего эксперимента. При использовании биоудобрения на 10 сут численность УОМ превысила контроль в 2,9 раза и возросла до 45 сут. Установлено, что содержание углеводов к 90 сут в результате самоочищения снижается на 32,0 %, при выращивании гороха на загрязненной почве – на 44,6 %, при совместном использовании консорциума микроорганизмов-деструкторов и растений – на 61,8 %, при внесении консорциума – на 68,5 %. С внесением наноструктурного сорбента и бентопорошка содержание углеводов на 90-е сут уменьшается на 59,2 и 45,6 % соответственно. В вариантах с внесением консорциума совместно и с бентонитом, и с биоудобрением содержание углеводов к концу эксперимента снижается на 64,4 и 70,5 % соответственно. По-видимому, сорбирование нефтепродуктов происходит за счет проникновения молекул углеводов в межслоевые пространства наноструктурного бентонита, а свободные химически активные структуры обеспечивают удержание углеводов в его составе.

Заключение. Наноструктурный бентонит, при дозе внесения в 40 раз меньшей по сравнению с дозой бентопорошка, усиливает эффективность очистки загрязненных почв до 13 %. Наноструктурный сорбент не удаляется, так как он является источником минерального питания для автохтонной микрофлоры и улучшает структуру почвы. Входящие в состав консорциума микроорганизмы-деструкторы активно встраиваются в естественную популяцию, адаптируются и начинают эффективно разлагать углеводороды, используя их в качестве питания и энергии. Использование биоудобрения и наноструктурного сорбента позволило значительно сократить сроки ремедиации нефтезагрязненной почвы в природно-климатических условиях Республики Татарстан.

Литература

1. Сидоренко О.Д., Войно Л.И., Павликова Т.А. Качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: сб. докл. Всероссийской научно-технической конференции-выставки. М.: Изд-во МГУП. 176–178 (2002).
2. Ветрова А.А., Иванова А.А., Филонов А.Е., Забелин В.А., Гафаров А.Б., Соколов С.Л., Нечаева И.А., Пунтус И.Ф., Боронин А.М. Известия Тульского государственного университета. Естественные науки, **2**, 1, 241–257 (2013).
3. Дегтярева И.А., Хидиятуллина А.Я. Вестник Казанского технологического университета, **15**, 5, 134-136 (2012).
4. Дегтярева И.А., Хидиятуллина А.Я. Вестник Казанского технологического университета, **17**, 13, 242-245 (2014).
5. Методы почвенной микробиологии и биохимии / под ред. Д.Г. Звягинцева. М.: МГУ. – 1991. – 304 с.
6. Яппаров А.Х., Дегтярева И.А., Яппаров И.А., Ежкова А.М., Хидиятуллина А.Я. Технология получения экологически безопасной продукции сельского хозяйства при биорекультивации нефтезагрязненных почв аборигенными углеводородокисляющими микроорганизмами и наноструктурированными бентонитами Казань: Изд-во Центра инновационных технологий, 2011. – 220 с.

УДК 633.15:631.8

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДОВ И ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ, СРОКОВ ИХ ВНЕСЕНИЯ

В.В. Медведев, аспирант, **В.Н. Фомин**, д.с.-х.н., профессор,
М.М. Нафиков, д.с.-х.н., профессор

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса», г. Казань,
Россия*

PRODUCTIVITY OF CORN IN DEPENDENCE ON SPECIES AND DOSES OF NITROGEN FERTILIZERS, TERM OF THEIR APPLICATION

V.V. Medvedev, V.N. Fomin, M.M. Nafikov

Abstract: В статье приведены данные по влиянию видов, доз азотных удобрений и сроков их внесения на продуктивность кукурузы. Авторы статьи на основании опытов рекомендуют взамен дорогих гранулированных азотных удобрений вносить под кукурузу безводный аммиак. На фоне РК при внесении безводного аммиака в дозе 40 кг д. в./га урожайность составила 273,3 ц/га, при 60 – 321. ц/га, при 80 – 376,6 при 100 – 384,6 и при 120 кг д. в./га – 389,6 ц/га. Осеннее внесение безводного аммиака эффективнее весеннего внесения.

Ключевые слова: удобрения, урожайность, безводный аммиак, дозы внесения, оплата 1 кг д.в. удобрений, прибавка урожая, сроки внесения.

Annotation. The article presents data on the effect of species, doses of nitrogen fertilizers and the timing of their application on the productivity of maize. The

authors of the article recommend, on the basis of experiments, instead of expensive granular nitrogen fertilizers, to make anhydrous ammonia under corn. Against the background of the RK, when the anhydrous ammonia was applied at a dose of 40 kg ha / ha, the yield was 273.3 centners per hectare, with 60 - 321 centner / ha, at 80-367.6 at 100-384.6 and at 120 Kg ha / ha - 389.6 centner / ha. Autumn application of anhydrous ammonia is more effective than spring application.

Key words: fertilizers, yield, anhydrous ammonia, application rates, payment of 1 kg ai. Fertilizers, the increase of yield, the terms of introduction.

Введение. За последние годы в аграрном секторе Татарстана произошли глубокие преобразования. Утвердились новые формы хозяйствования, основанные на частной собственности на землю и имущество, появился экономический интерес товаропроизводителя и его адаптация к условиям рыночной экономики, поддержка государства в условиях импортозамещения.

В тоже время производство конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции возможно лишь при условии получения высоких и стабильных урожаев культурных растений, что не возможно без активного вмешательства в производственную сферу научно-технического прогресса и использования инновационных технологий.

Жидкий (безводный аммиак NH_3) – высокоэффективное, концентрированное азотное удобрение. В последние годы в Российской Федерации это удобрение находит все больше сторонников, так как:

- единица азота безводного аммиака на 30% дешевле единицы азота аммиачной селитры;

- жидкие азотные удобрения можно вносить в течение вегетации растений, поскольку аммиачная форма азота при попадании в почву быстро связывается почвенным поглощающим комплексом (ППК) и из почвы не испаряется и не вымывается;

- безводный аммиак вносится на глубину до 18 см, где влага сохраняется дольше и корневая система всегда может обеспечить питание растения азотом.

Аммиачная селитра же разбрасывается на поверхности почвы или заделывается зерновыми сеялками на глубину до 5 см и при весенней засухе, которая в Татарстане имеет место быть каждые 6 лет из 10, при недостатке влаги она не растворяется [1,2,3,4].

В последнее время в мире увеличились объемы внесения безводного аммиака. Так, в США на сегодняшний день он занимает около половины от общего объема вносимых азотных удобрений. Хотя, в Российской Федерации объемы внесения жидких азотных удобрений за последние 20 лет сократились почти в 4 раза.

Такая ситуация, на наш взгляд, объясняется недостаточным исследованием всех особенностей действия аммиака на свойства почвы и нехваткой рекомендаций об его использовании на различных сельскохозяйственных культурах.

Цель исследования. Изучить влияние и эффективность различных видов и доз азотных удобрений, сроков их внесения при выращивании кукурузы на зеленую массу.

Материалы и методы исследования. Почва опытного поля выщелоченный чернозем. В пахотном слое в разные годы содержалось: гумуса по Тюрину – 5,8-6,2%, щелочно-гидролизуемого азота по Корнфилду – 85-90 мг/кг, подвижного фосфора – 162-165, обменного калия (по Чирикову) – 185-190 мг/кг почвы, рН сол. – 5,7-5,9. Расположение делянок систематическое. Повторность опыта трехкратная. Общая площадь делянки – 263 м², учетная – 200 м². Схемы опытов приведены в таблицах.

Результаты исследования и обсуждение. Погодные условия 2014 г. были близки к среднемноголетним данным. Май месяц характеризовался теплой погодой. Среднесуточная температура воздуха на 3,1 °С выше нормы. Осадков выпало 12 мм (или 33 % от нормы). Июнь месяц был теплым и дождливым. За месяц выпало 162 мм осадков, при норме 56 мм (или 289 % от нормы). Июль был прохладным, осадков выпало 75 % от нормы. Август был теплым и дождливым. За месяц выпало 176 мм осадков.

В целом вегетационный период 2014 г. можно оценить как благоприятный для роста и развития исследуемых культур.

Весна в 2015 году наступила без отклонений от норм. Май месяц характеризовался теплой погодой, особенно первая и третья декада. Среднесуточная температура воздуха во второй декаде составила 15,4 °С, что на 2,6 °С выше нормы. Осадков выпало всего 30 мм (или 83 % от нормы). Наибольшее количество осадков выпало во второй декаде мая (29 мм или 242 % от нормы). В июне среднесуточная температура составила 20,8 °С, что на 4,2 °С выше нормы. Особенно теплой была третья декада, когда среднесуточная температура составила соответственно 24,6 °С, что на 6,8 °С выше нормы. Осадков за месяц выпало 23 мм (41 % от нормы). Июль месяц был прохладным и влажным. Среднесуточная температура воздуха составила 17,5 °С, осадков выпало 9,9 мм (или 16,2 % от нормы).

Весна в 2016 году наступила в обычные сроки. Май характеризовался теплой погодой, особенно первая и третья декада месяца. Среднесуточная температура воздуха в первой декаде составила 12,5 °С, что на 1,6 °С выше нормы. Осадков выпало всего 10 мм, или 83 % от нормы. Наиболее теплой была третья декада месяца. Среднесуточная температура воздуха составила 14,6 °С, что на 4,2 °С выше нормы. Осадков выпало всего лишь 2 мм, или 17 % от нормы. Наибольшее количество осадков выпало во второй декаде мая (18 мм, что составило 150 % от нормы). В июне среднесуточная температура составила 17,6 °С, что на 1 °С выше нормы. Особенно теплой была вторая декада месяца, когда среднесуточная температура составила соответственно 19,7 °С, что на 3,1 °С выше нормы. Осадков за месяц выпало 50 мм (91 % от нормы). Июль был теплым и сухим. Среднесуточная температура воздуха составила 21,2 °С, что на 2,2 °С выше нормы. Осадков выпало 24 мм, или 39 % от нормы. Август был жарким и сухим. Среднесуточная температура воздуха составила 22,9 °С, что на 6,2 °С выше нормы. Осадков выпало всего лишь 7,6 мм, или 13 % от нормы.

В годы проведения опытов внесение аммиака положительно сказалось на формирование урожайности зеленой массы кукурузы (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность зеленой массы кукурузы в зависимости от видов и доз азотных удобрений, ц/га, 2014-2016 гг.

Фон питания	Доза азота аммиака, кг/га	Урожайность зеленой массы, ц/га	Прибавка от удобрений, ц/га	Оплата 1 кг д.в. удобрений, кг
Контроль (без удобрений)	-	131,7	-	-
РК – фон	-	215,6	83,9	127,0
Фон +безводный аммиак	40	273,3	141,6	134,0
Фон +безводный аммиак	60	321,0	189,3	150,6
Фон +безводный аммиак	80	376,6	244,9	164,3
Фон +безводный аммиак	100	384,6	252,9	152,6
Фон +безводный аммиак	120	389,0	257,3	138,6

В среднем за три года исследований урожайность на без удобренном фоне составила 131,7 ц/га. При внесении расчетных доз фосфорно-калийных удобрений прибавка урожая составила 83,9 ц/га, в варианте фон + безводный аммиак (N₄₀) она составила – 141,6 ц/га, фон + безводный аммиак (N₆₀) – 189,3, фон + безводный аммиак (N₈₀) – 244,9, фон + безводный аммиак (N₁₀₀) – 252,9 и в варианте фон + безводный аммиак (N₁₂₀) – 257,3. Из данных табл. 1 следует что на фоне (РК) практически одинаковая урожайность получена при внесении безводного аммиака в дозах (N₈₀) и (N₁₀₀) и составила соответственно 384,6 и 389,0 ц/га. На данных вариантах получена и наибольшая (164,3 и 152,6 кг) оплата 1 кг д.в. удобрений.

Нами так же были проведены исследования по влиянию сроков внесения различных видов и доз внесения азотных удобрений под кукурузу (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы кукурузы в зависимости от видов, доз азотных удобрений и сроков их внесения, ц/га, среднее за 2014-2016 гг.

Срок внесения	Фон питания	Урожайность зеленой массы, ц/га	Прибавка, ц/га		Оплата 1 кг д.в. удобрений, кг
			от удобрений	от сроков внесения	
Осень	контроль	130,1	-	-	-
	РК - фон	231,2	101,1	17,4	155,5
	Фон +безводный аммиак (N ₆₀)	357,2	226,1	39,8	188,8
	Фон+безводный аммиак (N ₈₀)	402,5	282,4	40,6	194,7
Весна	контроль	129,7	-	-	-
	РК - фон	213,4	83,7	-	128,7
	Фон+безводный аммиак (N ₆₀)	317,1	187,4	-	149,9
	Фон+безводный аммиак (N ₈₀)	371,5	241,8	-	166,7

Анализ данных таблицы 2 показывает, что на урожайность кукурузы оказывают значительное влияние как сроки внесения так и дозы удобрений. Осеннее внесение безводного аммиака было более эффективным, чем весеннее во все годы исследований. В среднем за три года осеннее внесение на фоне РК + безводный аммиак (N₆₀) дало прибавку урожая 226,1 ц/га, а весеннее внесение на аналогичном фоне дало 187,4 ц/га, что на 40,7 ц/га меньше. Аналогичные результаты получены на фоне РК + безводный аммиак (N₈₀), где прибавка составила – 40,6 ц/га. Кроме того, осеннее внесение удобрений снижает нагрузку на технику, трудовые ресурсы во время проведения весенне-полевых работ и сокращает сроки их проведения.

Как показали наши расчеты, применение безводного аммиака является более эффективным, чем гранулированных азотных удобрений (табл. 3).

Таблица 3 – Эффективность различных видов азотных удобрений при внесении 100 кг д.в./га под кукурузу на силос

Удобрение	Содержание азота, %	Внесено удобрений, кг/га	Стоимость удобрений		Затраты, руб./га				Итого затрат, руб./га
			1 т, тыс. руб.	на 1 га, руб.	на транспортировку	погрузку и выгрузку	внесение	культивация	
Безводный аммиак	82,2	122	0,0	2440	700	-	710	150	4000
Аммиачная селитра	34,4	300	4,5	4350	700	30	150	150	5380
Карбамид	46,3	216	7,0	3670	700	30	150	150	4700

Из таблицы 3 видно, что при внесении безводного аммиака затраты на 1 га посева составили 4000 руб., при внесении аммиачной селитры – 5380 и карбамида 4700 руб./га (или на 1380 и 700 руб./га выше), что свидетельствует о более высокой эффективности его внесения.

Производственные опыты, проведенные нами в колхозе «Родина» Алексеевского района показали, что с каждого из 500 га кукурузы при внесении по 80 кг д.в. азота безводного аммиака было получено по 350 ц/га зеленой массы с початками молочно-восковой и восковой спелости. Лабораторный анализ силоса показал, что в 1 кг силоса содержится по 0,32 кормовых единиц, что является отличным показателем.

Выводы. Одной из основных причин его популярности среди других источников удобрений является тот факт, что безводный аммиак содержит самую высокую концентрацию азота (N) в объеме 82% (при меньшем весе удобрений на единицу азота). Более эффективным считается осеннее внесение безводного аммиака. При внесении безводного аммиака в почву он быстро вступает в реакцию с органическими веществами, глинистыми частицами, свободными ионами

водорода, что предотвращает испарение аммиака. Эффективной дозой внесения безводного аммиака в почву под кукурузу является 80 кг д.в./га. При дальнейшем увеличении доз внесения аммиака эффективность его падает.

Литература:

1. Антонова, О.И. Управление питанием кукурузы на черноземах умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края / О.И. Антонова, А.Г. Шестаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014. - № 4(114). - С. 5-9.
2. Багринцева, В.Н. Эффективность аммиачной селитры, аммофоса и нитроаммофоски при возделывании кукурузы / В.Н. Багринцева, Г.Н. Сухоярская // Проблемы агрохимии и экологии. - 2008. - № 4. - С. 24-26.
3. Медведев, В.В. Работаем над повышением урожая. В.В. Медведев, И.Ф. Левин // Аграрная тема. – 2015. -№ 5. – С. 24-25.
4. Нафиков, М.М. Возделывание одновидовых и смешанных посевов сорговых культур и их эффективность /М.М. Нафиков, Н.М. Якушкин, В.Н. Фомин. – М: Изд-во «Знак С ». – 2015. – 248 с.

УДК 631. 811

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ВНЕКОРНЕВЫХ (ЛИСТОВЫХ) ПОДКОРМОК В АГРОФИРМАХ ЮГО-ВОСТОКА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Р.М. Гайнуллин, д.с-х.н., И.А. Харисов, И.Д. Айсин, Ф.М. Гараев, к.с-х.н.

АО «Татагролизинг», Высокогорский район, Россия

ООО «Союз-Агро», Альметьевский район, Россия

ООО «УК «Агро-Инвест», г. Казань, Россия

EXPERIENCE OF APPLICATION OF FERTILIZER (SHEET) FERTILIZERS IN AGROFIRMS OF THE SOUTH-EAST REPUBLIC OF TATARSTAN

R.M. Gainullin, I.A. Harisov, I.D. Aisin, F.M. Garaev

Аннотация: В статье изложены теоретические аспекты применения внекорневых (листовых) подкормок и опыт практического использования на сельскохозяйственных культурах в агрофирмах Юго-Востока Республики Татарстан.

Ключевые слова: удобрения, внекорневые (листовые) подкормки, урожайность.

Abstract: The theoretical aspects of the application of foliar (leaf) fertilizing and the experience of practical use on agricultural crops in agrofirms of the South-East of the Republic of Tatarstan are described in the article.

Key words: fertilizers, foliar (leaf) top dressing, yield.

Введение. Формирование урожая зависит от обеспеченности растений элементами питания, и прежде всего азотом, фосфором и калием. Высокий урожай сельскохозяйственных культур с хорошим качеством можно получить только при их сбалансированном питании. Минеральное питание – один из наиболее доступных факторов для регулирования жизнедеятельности растений.

Еще в 1770 году А.Т. Болотов изложил теорию минерального питания растений, а позднее Юстус Либих доказал, что это питание преимущественно осуществляется через корневую систему. С тех пор систематически вносят удобрения в почву (а начали они это делать еще со времен Аристотеля). Это надежный способ, проверенный столетиями агрономической практики. Так зачем же применять удобрения для внекорневых подкормок «по листу»?

Внекорневая подкормка - это доставка удобрения растению через листья и стебли методом распыления. Известно, что листья растения усваивают питательные вещества, попадающие на них в виде мелкодисперсных капель, быстрее, чем когда доставка питательных веществ происходит через корни. Именно в скорости усвоения удобрения и состоит главное преимущество опрыскивания питательным раствором - внекорневой подкормкой.

Внекорневые подкормки наиболее востребованы, когда необходимо срочно подкормить ослабленные растения. В такой критической ситуации в роли «скорой помощи» выступают внекорневые обработки, позволяющие очень оперативно помочь растению. Через листовую подкормку также можно быстро восполнить нехватку у растения определенного необходимого элемента.

Подкормка растений по листьям также очень эффективна при наступлении неблагоприятных погодных условий, когда у растения замедляется обмен веществ. Такое происходит при установлении холодной дождливой погоды или в засуху. В это время хорошо поддержать растения с помощью опрыскивания небольшими дозами удобрений. Кроме того, только так можно оперативно предоставить растениям недостающие микроэлементы.

Но в большинстве случаев растения испытывают дефицит не всех элементов питания, а только некоторых из них. В связи с этим, вносить необходимо именно те элементы, в которых растения нуждаются. Поэтому, очень важно проведение предварительной диагностики. Диагностика потребности растений в элементах питания делится на почвенную и растительную. Почвенная диагностика основана на определении подвижных, доступных для растений форм элементов питания в почве.

Растительная диагностика позволяет определять недостаток элементов питания по самим растениям. Существуют следующие методы растительной диагностики. Визуальная – наиболее простой метод выявления нарушения в питании растений, основанный на оценке внешнего вида растений по морфологическим признакам и цвету органов растений. К недостаткам этого метода относится то, что признаки недостатка или избытка того или иного элемента часто имеют одни и те же внешние проявления (например, дефицит серы и азота). Также растения могут испытывать так называемый «скрытый голод», когда при отсутствии внешних признаков голодания небольшой дефицит элементов питания может снижать продуктивность растений. В связи с этим, наиболее надеж-

ным является растительная диагностика в условиях лаборатории или экспресс-приборами.

В настоящее время среди опытных специалистов встречается как множество заблуждений во взглядах на саму систему питания растений, так и практических ошибок при ее реализации. И чаще всего они касаются именно нового метода внесения минеральных удобрений – некорневых подкормок.

Заблуждение первое: некорневые подкормки не нужны.

Причина первая: современное развитие энергосберегающих технологий. Минимальная обработка почвы, а тем более нулевая технология выращивания значительно сокращают возможности выбора метода внесения удобрений в сравнении с классическими (таблица 1).

Таблица 1 – Возможности применения различных методов внесения удобрений на полевых культурах в зависимости от принятой обработки почвы

Метод внесения	Краткое описание	Технология		
		Классическая	Минимальная	Нулевая
Основное внесение	Внесение на глубину пахотного слоя с распределением по всей его толщине. Обычно на 27 - 35 см. Чаще всего – органические удобрения, основные количества фосфорных и калийных удобрений	Да	Нет	Нет
Предпосевное внесение	Разбрасывание по поверхности почвы с дальнейшей заделкой предпосевной культивацией. Обычно так вносят часть азотных удобрений	Да	Да	Нет
Внесение с посевом	Локальное внесение немного ниже глубины посева семян при помощи туковысевающих аппаратов сеялки. Комплексные NPK удобрения или небольшие количества фосфорных удобрений	Да	Да	Да
Междурядные подкормки	Локальное внесение на глубину 8 - 15 см через тукопроводы культиваторов. Обычно азот, частично – фосфор и калий	Да	Нет	Нет
Некорневые подкормки	Опрыскивание по листу. Практически все элементы питания, включая микроэлементы	Да	Да	Да

Таким образом, чем меньше остается у нас способов внесения удобрений при внедрении новой технологии, тем важнее становится рациональное использование оставшихся в нашем распоряжении способов.

Причина вторая: интенсивность усвоения корнями растений некоторых элементов питания из почвы очень сильно зависит от многих факторов: температуры, влажности, аэрации почвы, уровня рН и солевого состава почвы, развития корневой системы культуры. Поэтому часто возникает ситуация, когда данный элемент присутствует в почве в достаточных количествах, но из-за низкой температуры, например, корни усваивают его очень плохо и растение страдает от дефицита питания. Оптимальное решение в таком случае – некорневая под-

кормка. Внесением небольшого количества соответствующих удобрений «по листу» мы можем получить быстрый результат и значительное улучшение состояния растений.

Причина третья: целесообразность проведения некоторых подкормок тогда, когда активность корневой системы со временем угасает. Хороший пример – классический метод некорневой подкормки зерновых культур карбамидом для повышения содержания клейковины в зерне.

Причина четвертая: потребность растений в подкормках в сроки, когда проведение междурядных обработок невозможно, например, когда растения культуры достигли высоты, не позволяющей провести культивацию с подкормкой.

Причина пятая: экономия расхода элементов питания. При внесении на листья (особенно если вегетативный аппарат растения уже хорошо развит) практически исключены непродуктивные потери удобрений. Почти все попадает в растение.

Итак, что же получается? Если некорневые подкормки такие важные и удобные, то может быть, стоит только их и использовать?

Заблуждение второе: только внекорневые подкормки! Это привлекательно, конечно, но, к сожалению, невозможно. И главная причина в том, что потребности растений в элементах питания в десятки раз больше того количества, которое мы можем дать «по листу».

Сравним, например, справочные данные (таблица 2) по выносу элементов питания растениями с 1 га с тем количеством элементов, которые мы можем дать при некорневом питании. Для упрощения мы взяли только один элемент – фосфор, а в качестве удобрения наиболее концентрированное по фосфору – монокалийфосфат (52 % P_2O_5).

Таблица 2 – Вынос элементов питания с урожаем сельскохозяйственных культур (Справочник агрохимика, Казань-2013) и условный расчет количества некорневых подкормок для полной компенсации выноса по фосфору

Культура (урожайность)	Вынос P_2O_5 , кг/га	Потребность в монокалий фосфате для полной компенсации выноса, кг/га	Максимально допустимая доза препарата на одну листовую подкормку, кг/га	Расчетное количество подкормок
Пшеница озимая (30 ц/га)	39	86	4	21
Кукуруза на зерно (50 ц/га)	50	144	4	36
Сахарная свекла (400 ц/га)	72	140	4	35
Подсолнечник (20 ц/га)	52	130	4	32

Таким образом, необходимо провести от 20 до 30 некорневых подкормок, чтобы обеспечить потребности растений по фосфору! А есть еще азот, кальций, сера и весь список элементов питания. Вряд ли кто-либо будет всерьез рассматривать такой «план применения удобрений».

Так что же делать? Есть только одно разумное решение – сочетать корневое и некорневое питание в соответствии с потребностями растения, обеспеченности почвы и особенностей выбранной технологии выращивания.

Из этого следует, что универсальных рецептов для всех не бывает. Планирование минерального питания – это очень ответственный и сложный расчет, который должен проводиться специалистами на основе анализа почвы индивидуально для каждого хозяйства и каждого поля.

Таким образом, очень важно точно рассчитать количество требуемых удобрений, правильно выбрать их формы, способы и сроки внесения. Но это еще не все. Важно помнить – для некорневых подкормок мы используем достаточно концентрированные растворы химических соединений, которые активно влияют на растения. Любая ошибка может привести к нарушению физиологических процессов, проходящих в растении, к ожогам листьев и потерям в урожае. Именно поэтому мы не имеем права на такие ошибки.

Ошибка первая: превышение допустимых концентраций рабочего раствора. Профессиональные производители удобрений для листовых подкормок обязательно пишут на упаковке не только рекомендованные дозы удобрений на гектар, но и концентрации рабочих растворов или рекомендованный расход рабочей жидкости на гектар. Нужно также учитывать время проведения обработки и погодные условия, потому что у многих культур устойчивость листовой поверхности к ожогам зависит от толщины воскового налета, а он максимальный во время жары и минимальный после дождей.

Ошибка вторая: смешивание с другими препаратами. Как правило, листовая подкормка сочетается в виде баковой смеси со средствами защиты растений. Есть исключения, и возможны образования осадков. Принимая решение о смешивании препаратов, нужно тщательно выучить таблицы совместимости. Обычно такие таблицы можно получить от самих производителей удобрений.

Ошибка третья: некачественное распределение рабочей жидкости по поверхности листьев. Разные элементы питания по-разному ведут себя внутри растения. Множеством экспериментов доказано, что все необходимые растению элементы питания в той или иной мере могут усваиваться через листовой аппарат. Процесс всасывания питательных веществ, их распределение внутри листа и транспортировка к другим органам растения зависит от степени мобильности. Мобильные элементы (азот, фосфор, калий, магний) перемещаются сверху вниз от точки поглощения. Они могут двигаться к тем органам растения, которым они наиболее необходимы. В основном это почки, молодые листья и растущие корни. Элементы с низкой мобильностью (медь, железо, марганец, бор и кальций) будут распределяться лишь вверх от точки попадания на лист и потому, если при опрыскивании мы не покрыли нижние листья растения раствором, определенные элементы к ним не попадают.

Ошибка четвертая: ошибочное определение сроков внесения. Для каждого растения характерна соответствующая динамика потребления элементов питания. При некорневом питании мы не можем давать «в запас», как это часто делают при внесении в почву, так как здесь все, что мы вносим, очень быстро попадает внутрь растения. Поэтому очень важно понимать, когда растение наиболее нуждается азоте, когда в фосфоре, а когда наступают критические периоды по обеспеченности микроэлементами. И учитывать это при проведении листовых подкормок.

Ошибка пятая: «коктейль элементов питания». Или другими словами – какие удобрения применять? Современный набор удобрений для некорневой подкормки очень велик. Эти препараты очень отличаются по своему составу, формам действующего вещества и цене. Не всегда самый дорогой препарат является самым качественным.

Современные удобрения для некорневого питания – это не просто туко-месь, заправленная микро- и макроэлементами. Для их производства серьезные компании используют чистое химическое сырье.

Первое, на что следует обратить внимание при выборе листового минерального удобрения, это его состав. Простые удобрения имеют довольно бедный химический состав, низкую степень чистоты, достаточно низкую растворимость и плохую смачиваемость листовой поверхности. Кроме того, после их использования на листьях может появиться солевой налет. Применение их оправдано только на культурах экстенсивного типа, когда при любых обстоятельствах мы не можем рассчитывать на получение очень большого урожая, но все равно должны обеспечить растения соответствующим элементом.

Не менее важно знать, в какой форме представлено действующее вещество. Одной из наиболее эффективных является хелатная форма, обеспечивающая стабильность в растворе и высокую степень поглощения растениями, но являющаяся основным компонентом в составе цены. Иногда вместо хелатов используют более дешевую форму комплексонов (комплексов органических кислот). Такие соединения менее стабильны и немного хуже усваиваются, но во многих случаях могут помочь откорректировать питание растений. Современные разработки – это полимерные хелатные комплексы. Эти вещества практически не теряют эффективности при обработках при очень низких или очень высоких температурах, кроме того, высокая степень чистоты соединений обеспечивает их большую эффективность.

Результаты исследований. В Республике Татарстан ассортимент удобрений для внекорневых подкормок очень широкий, они реализуются под торговыми марками мегамикс, изагри, бионекс-кеми, борогум, агрис, полифид, аква-рин и другие, как правило они сопоставимы и при надлежащем применении обеспечивают неплохую эффективность. Выбор того или иного удобрения зависит от «толщины кошелька» [1,2,3,4,5].

Так, в агрофирме АО «Татагролизинг» - ООО «Агрофирма «Лениногорская» Лениногорского района, а также в агрофирмах ООО «УК «АгроИнвест» - ООО «Аксу-Агро» Аксубаевского, КФХ «Сулейманов А.И.» и ООО «Агрофир-

ма «Южная» Нурлатского районов в практику вошло применение удобрений производства ООО «НВП «БашИнком» (г.Уфа).

На зерновых культурах, совместно с гербицидной обработкой в фазе кущения вносятся Бионекс-Кеми растворимый 40:1,5:2 + 0,7 или Бионекс-Кеми растворимый 15:11:25 + 1,2 в дозе 3 кг/га. Наличие легкодоступного минерального питания в фазе кущения, когда происходит закладка колоса положительно влияет на увеличение числа колосков и длину колоса.

На сахарной свекле во вторую гербицидную обработку добавляется Борогум-В 11 + МЭ. Борогум В 11 – жидкое борное удобрение с высоким содержанием бора (В – 11 %). Бор положительно влияет на образование сахарных колец, чем их больше в корнеплоде, тем он тяжелее. Бор в органогуминовой форме легко и практически полностью усваивается растениями. Особенно эффективен на почвах с недостаточным содержанием бора. Указанное удобрение также очень эффективно на подсолнечнике и рапсе, так как влияет на завязываемость цветков, формирование генеративных органов, уменьшает пустоцвет. На третью или четвертую обработку добавляется Бионекс-Кеми растворимый 14:0:16 + 20 + 1,5 в дозе 2 -3 кг/га. Указанное удобрение содержит 20 % серы.

Другой пример: в подразделениях ООО «Союз-Агро» эффективность показало применение Борогум – М (Молибденовый) на горохе и сое. Борогум – М (Молибденовый) – жидкое борное удобрение, усиленное молибденом (В – 7 %, Мо – 3 %). Бор влияет на завязываемость бобиков, молибден – развитие клубеньковых бактерий. Удобрение применялось как при обработке семян, так и в фазе бутонизации и начало цветения совместно с инсектицидной обработкой против брухуса. Применение борогума с обработкой семян способствовало большему количеству клубеньков на растении и их массе, улучшало развитие корневой системы и питание растений азотом, а внесение по вегетации – лучшему образованию цветков и опылению и в итоге к - повышению урожайности зерна.

Выводы. Использование микро- и биоудобрений в виде подкормок эффективно на сое, горохе, сахарной свекле, рапсе, подсолнечнике. Совместное их применение вместе в виде баковых смесей уменьшает затраты на их внесение.

Литература

- 1.Евтефеев Ю.В. Основы агрономии. Учеб. пособие. Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. – М: Форум-Инф. – 2013.
2. Есаулко А.Н.Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие /А.Н. Есаулко, В.В Агеев, Л.С. Горбатко, А.С Подколзин. Изд-во Ставропольского ГАУ. – 2012. – 352 с.
3. Система земледелия Республики Татарстан Инновации на базе традиций. – Ч.2. Агротехнологии производства продукции растениеводства. О Казань: Центр инновационных технологий, 2014. – 292 с.
4. Матюк Н.С., Беленков А.И, Мазиров М.А. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. . Изд-во «Лань». – 2016. 192 с.
- 5 Нафиков М.М. Технологические и организационно-экономические условия сои в лесостепи Среднего Поволжья / М.М. Нафиков, Н.М. Якушкин, С.Г. Смирнов, В.Н. Фомин и др. – Казань: Издательство ООО №ИПК «Бриг», 2017. – 216 с.

ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

УДК 637.5

ПОТРЕБЛЕНИЕ КОНИНЫ В ПИЩУ СЛАВЯНАМИ

Н.С. Яковчик, доктор с.-х. наук, доктор эконом. наук, профессор,
Е. В. Садыков, соискатель

Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

CONSUMPTION OF HORSE MEAT TO FOOD BY SLAVICS

N. S. Yakovchik, E. V. Sadykov

Аннотация. В статье приведены исторические данные об использовании мяса лошадей в питании древних славян, а также рассказано о потреблении конины в настоящее время и полезных свойствах этого продукта.

Ключевые слова: конина, пища, запреты, белок, холестерин, жир.

Abstract. The article gives historical data on the use of horse meat in the diet of the ancient Slavs, as well as the consumption of horse meat at present and the beneficial properties of this product.

Key words: horse meat, food, bans, protein, cholesterol, fat

Славяне использовали лошадей с древнейших времен. Будучи язычниками, они с удовольствием ели конину и угощали ею своих многочисленных богов. Несколько позднее лошадь стала главным животным, которое приносили в дар богам (вместо быка). Вкушение мяса лошади, а прежде всего жеребца, вне всякого сомнения, имело решающее культовое значение в дохристианскую эпоху. Жертвоприношение коня есть всего лишь ритуальное съедение его мяса.

Опираясь на археологические материалы, можем смело утверждать, что конина вместе со свиной, мясом рогатого скота, птицы и зверьем широко потреблялась в пищу раннеславянскими племенами и другими, родственными или соседними этносами, в частности представителями зарубинецкой культуры. Археолог М. Тимченко, анализируя материалы раскопок на территории Среднего Приднепровья, приходит к выводу, что в некоторых местах было потребление конины в пищу киево-русским населением, в других же – только использование лошади как транспортно-хозяйственного животного.

Более определенно и ясно утверждает, что конина, безусловно, входила в состав пищевых продуктов древнерусского населения археолог А. Потапов, который тщательно проанализировав все остатки с раскопок древнего Чернигова. Он считает, что конина в IX- XIII веках была повседневной пищей определен-

ных слоев горожан. Жители ремесленно-торгового района в 4 раза больше ели конину, чем князья и их окружение: в процентном отношении к общему числу особей на долю лошади приходилось от 41,1 до 30 %.

В рукописях XVI-XVII вв. ("Домострой", "Роспись царским кушаньям") упоминаются только отдельные деликатесные блюда из конины (холодец из лошадиных губ, отварные конские головы). В дальнейшем с развитием молочного скотоводства все более широко использовались молоко и продукты, получаемые из него.

С развитием земледелия, ремесел, торговли использование лошадей получает иное направление – сельскохозяйственное, транспортное, военное. Тем не менее, в древних государствах – Персии, Греции и Римской империи – мясо молодого жеребенка считалось одним из самых изысканных блюд.

Состав мясной пищи наших предков не был одинаков в разные периоды развития. Особенно это проявилось с принятием христианства на Руси. Оно привело глубокую борозду между «чистой» и «нечистой» мясной пищей.

В силу экономических и социальных причин, стихийно, а в последующем в законодательном порядке, после специальных государственных указов конское мясо перестали употреблять в пищу. На Руси убой лошадей на мясо прекратился в X веке. Разрешение на употребление конины в пищу в европейских странах последовало лишь в XIX веке.

Запрет не касался дичи – диких лошадей. Мясо дикого коня – тарпана, немалое количество которого водилось в степной и лесостепной областях Восточной Европы в разные периоды, не вызывало отвращения.

О потреблении мяса тарпанов в середине 18 века сохранилось свидетельство знаменитого французского инженера Гильома Левассера де Боплана, который оставил потомкам ценное произведение "Описание Украины": "В этих же местах водятся олени, лани и дикие козы, которые ходят стадами, а также дикие кабаны чудовищного роста, дикие лошади, живущие табунами по 50-60 [голов], которые довольно часто вызывали у нас тревогу, так как издали мы принимали их за татар. Лошади эти не способны к труду; даже будучи приручены смолоду, они не годятся для работы, а только для пищи; мясо их очень мягкое, нежнее телячьего, но на мой вкус оно не так приятно и [даже] безвкусно. Местные жители, которые едят перец так, как мы горох, приправляют его таким образом, что эта пресность теряется. Поскольку старые лошади не поддаются приручению, они годятся только для бойни, где их мясо продается наравне с воловьим и бараньим".

Некоторые исследователи выдвигали предположение, что пищевые запреты имели сугубо рациональный, хозяйственный характер, например, приводя факт отказа от потребления верблюжатины кочевниками Аравийской пустыни, поскольку верблюд – их главная рабочая скотина. Попытки объяснить запрет на конину активным развитием земледелия на территории Украины на рубеже 1 и 2 тысячелетий и потребностью в лошадях как тягловой силе не убедительны хотя бы потому, что для вспашки на тяжелых киевских почвах использовались преимущественно волю. Однако воловину (как говядину в целом) охотно употребляли в пищу, кониной же гнушались и в те времена, и позже. Не

приходится искать корни этого запрета в связи с институтом тотемизма, а о каких-то гигиенических мотивах также говорить не приходится.

В российских и украинских архивах второй половины IX и первой половины XX вв. встречаем апокрифические легенды, где поясняется, почему христианском народу не следует употреблять конину. На Полесье рассказывали, что когда младенца Иисуса Христа спрятали в яслях, то волы и коровы не заделали ни стебля, ни соломинки, оставшись голодными, чтобы преследователи не выявили Божественное дитя, козы и овцы оставили немного сена и соломы, а лошади же съели весь корм. В награду за это Господь благословил крупный рогатый скот в пищу христианам, а лошадей проклял. Козы и овцы остались где-то посередине между благословением и проклятием и получили право быть пищевым продуктом. Что касается свинины, то позднее, уже в зрелом возрасте, Иисус избрал место тайника от врагов хлев, что якобы также побудило его объявить свиней благословенными животными, достойными того, чтобы их употребляли христиане. Так или иначе, эти легенды демонстрируют народные представления о запрете на конину.

Естественно предположить, что запрет на потребление мяса домашней лошади стал следствием переосмысления славянами стародавних пищевых традиций под влиянием новой религии и не связан с хозяйственными или иными мотивами.

Суть дела, таким образом, не в хозяйственных или иных культурных сдвигах и не в прямых действиях христианства, а в переосмыслении под влиянием христианства древних языческих знаковых систем культуры, в частности и пищевых запретов. Культ коня, тесно связан с солярными культами, оказался важнее, чем другие представления с периферии дохристианской культуры и религии.

В настоящее время, в связи с широким развитием интенсивного промышленного выращивания скороспелых видов животных, таких как птица, свиньи и, в какой-то мере крупный рогатый скот, производство конины практически во всем мире уступает производству мяса этих животных в натуральном выражении и в основном используется в качестве добавки при изготовлении некоторых сортов колбас (например, сервелата) для придания некоторой вязкости и упругости, а также пикантного привкуса.

Но в мире имеются регионы, где конина широко используется в качестве основного мясного продукта питания. Сегодня конина доступна во Франции, в Бельгии и Швеции, где объем продаж конины превышает объем продаж баранины. Во Франции потребление конины составляет 0,4 процента от всего потребляемого мяса. В стране около 750 мясников, специализирующихся на конине, и около 11 тысяч фермеров, которые выращивают лошадей для продажи мяса. Основная часть конины, которая производится во Франции, вывозится в Италию. Итальянцы едят в два раза больше конины, чем французы, и любят мясо молодых лошадей, тогда как французы предпочитают красное мясо более зрелых лошадей.

Недавно конина стала модным «трендом» в Париже – несколько модных парижских шеф-поваров добавили конину в меню популярных ресторанов.

Исторически сложилась традиции потребления мяса лошадей в азиатских странах, в том числе и у наших ближайших соседей Киргизии, Казахстане и Монголии.

На территории России конина производится в Республике Алтай, Рязанской области, Республике САХА (Якутия), Красноярском крае, Удмуртской республике, Краснодарском крае, Республике Бурятия, Кировская области, Тюменской, Курганской, Омской, Свердловской, Брянской области.

В связи с возрастающей потребностью населения в получении разнообразных и качественных продуктов питания, производство конины, как одного из видов диетических мясных продуктов растет и остро ощущается потребность в мясе лошадей.

Несмотря на то, что в настоящее время в нашей республике имеется 19 племенных сельскохозяйственных предприятий по коневодству, прогнозы по развитию этой отрасли весьма не оптимистичны.

Так, за последние 10 лет количество лошадей уменьшилось на 100 тыс. голов и на начало 2017 года составило 56 тыс.

Ежегодное сокращение в общественном секторе достигает от 7 до 12 %, поэтому при непринятии государством соответствующих мер по поддержке коневодства вряд ли можно рассчитывать на эффективное дальнейшее развития данной отрасли.

На мясоперерабатывающие предприятия Республики Беларусь в 2016 году поступило 221 т мяса конины, за два месяца 2017 года – 25 тонн. Данное сырье используется для производства консервов, дорогих сортов колбас (солями “Александрийская”, “Казанская”, “Дзержинская”, “Сунджук по турецки”), его включают в рецептуру других мясных и мясосодержащих продуктов питания.

Мясо лошадей содержит крайне мало углеводов и богато ценным, легко усваиваемым белком. Белок конины идеально сбалансирован, обладает уникальным аминокислотным составом, что позволяет конскому мясу усваиваться человеческим организмом в несколько раз быстрее, чем, например, говядина. Именно это дает возможность использовать конину для детского питания, наряду с кроликом и индейкой, в отличие от курятины, которая часто вызывает аллергию, или плохо усваиваемой детьми свинины.

В конине мало холестерина. Более того, оно обладает свойством снижать уровень холестерина в крови. В его составе присутствуют витамины, в том числе А, С, витамины группы В. Конина богата железом, что позволяет использовать ее в питании больных анемией. По мнению медиков, конина обладает также желчегонным эффектом.

Органические кислоты, в большом количестве содержащиеся в конине, улучшают работу пищеварительной системы, стимулируют метаболизм.

Конский жир считается отличным средством для восстановления функции печени после перенесенного гепатита. В нем содержится большое количество ненасыщенных жирных кислот. По мнению диетологов, конский жир занимает место посередине между животными и растительными жирами. В

отличие от свиного или бараньего жира, конский отлично усваивается организмом, не раздражая пищеварительный тракт.

Конина крайне редко вызывает аллергию. Это особенно полезно для тех, кто страдает аллергией на белки куриного яйца и коровьего молока, часто сопровождающиеся перекрестной аллергией на говядину и куриное мясо.

Учитывая полезные свойства мяса лошадей, перспективы использования конины в рационе питания увеличиваются. Для нашей республики конина может стать не только востребованным продуктом внутри страны но и очень доходным экспортным товаром. А для этого необходимо увеличивать поголовье мясных пород лошадей и усилить государственную поддержку мясного направления коневодства.

Литература

1. Журавлев, О. П. Животноводство у славянского населения восточноевропейской лесостепи во второй половине I тыс. н. э. / О.П. Журавлев // ВИС. – 1998. - Вып. 12. - С. 34-44.
2. Конина [Электронный ресурс] // Аграрный центр Томской области. – Режим доступа: http://agroconsul.tomsk.ru/na_zametku/horses/konina/. – Дата доступа: 13.03.2017.
3. Корзун, И. Как питались наши предки / И. Корзун // Дом и сад. – 1997. – Май. – С. 11.
4. Ляховская, Л. П. Календарь славянской жизни и трапезы: праздники, обычаи, обряды, кухня / Л. П. Ляховская. – М. : МСП, 1996. – 461 с.
5. Мясное коневодство [Электронный ресурс] // Профессиональное животноводство. – Режим доступа: <http://cjzone.ru/loshad/myasnoe-konevodstvo/>. – Дата доступа: 12.03.2017.
6. Новгородский, Т. А. Теоретические аспекты изучения традиционной культуры питания / Т. А. Новгородский // Славяне и их соседи: археология, нумизматика, этнология : сб. ст. / Белорус. гос. ун-т, Гуманитар.-экон. негос. ин-т ; науч. ред. А. А. Егорейченко. – Минск, 1998. – С. 104–110.
7. Пашук, З. Н. Традиции и кухня славян / З. Н. Пашук. – Минск : Выш. шк., 1994. – 383 с.
8. Рассадников, А.Ю. Система мясного питания древнего населения позднего бронзового века южного Зауралья (по археозоологическим материалам) / А.Ю. Рассадников // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. – 2016. – Вып. 1. – С. 110-113.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТА ИЗ АМАРАНТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

В.Н. Шилов¹, д.с.-х.н., доцент,
Л.П. Зарипова², д.с.-х.н., профессор, академик АН РТ,
О.В. Семина¹, к.б.н.

¹ ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
г. Казань, Россия

² Академия наук Республики Татарстан, г. Казань, Россия

THE USE OF THE EXTRACT OF AMARANTH WHEN GROWING CALVES

V. N. Shilov, L. P. Zaripova, O.V. Semina

Аннотация: Ежедневное в течение двух месяцев выпаивание телятам экстракта травяной муки из амаранта способствовало улучшению белкового, углеводного, минерального обмена веществ, усиливало интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота, стимулировало защитные силы организма, приводило к повышению естественной резистентности, что выразилось в улучшении гематологических показателей крови и активизации гуморального и клеточного иммунитета.

Ключевые слова: амарант, экстракт, телята, рост, развитие, морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови.

Abstract: Daily for two months of watering calves extract herbal flour from amaranth contributed to the improvement of protein, carbohydrate, mineral metabolism, increased growth rate of young cattle, stimulated the body's defenses, increase the natural resistance that was expressed in improvement of hematological parameters of blood and activation of humoral and cellular immunity.

Key words: amaranth extract, calves, growth, development, morphological, biochemical and immunological parameters of blood.

Введение. Острой проблемой остается биологическая полноценность рационов, совершенствование методов питания животных с учетом современных достижений физиологии и биохимии, потребности организма в питательных веществах. При этом потребности животных определяются не только количеством и качеством питательных веществ, но и наличием в рационе биоактивных веществ, которые все шире используются в качестве стимуляторов продуктивности [1, 3]. Вместе с тем, активно ведутся поиски новых, более эффективных и дешевых добавок, всесторонне изучаются их биологическое действие на организм животных, способы применения [2, 3, 4].

В последнее время, в связи с отсутствием или дефицитом необходимого сырья, возникла острая необходимость в изыскании более доступных для про-

изводства и экономически обоснованных методов и средств для снижения заболеваемости и повышения продуктивности животных.

Исходя из вышеизложенного, изучались стимулирующие, профилактические свойства растения амарант в виде экстракта травяной муки («Экстрафит» марки А) и влияние его на рост и развитие телят, их иммунобиологическое состояние, гематологические и биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования. Для проведения эксперимента и изучения влияния экстракта травяной муки из амаранта на вышеперечисленные показатели из новорожденных клинически здоровых телят сформировали две группы: контрольную и опытную. Животные опытной группы (34 головы) в течение молозивного и молочного периодов (2 месяца) дополнительно к основному рациону получали экстракт травяной муки из амаранта в количестве 0,5 литра на голову. Телятам контрольной группы (23 головы) скармливали только основной рацион, изменяющийся в связи с возрастными особенностями физиологии пищеварения и обмена веществ. Через каждые 30 дней с начала опыта проводилось контрольное взвешивание телят.

В конце эксперимента у 10 животных типичных для контрольной и опытной групп брали кровь для проведения гематологических, биохимических и иммунологических исследований.

Результаты исследований. При добавлении в рацион кормления телят-молочников экстракта травяной муки из амаранта в организме их прослеживается функциональная перестройка, направленная на изменение гематологических, биохимических показателей крови и уровня естественной резистентности.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови подопытных телят

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателя у телят группы	
			контрольной	опытной
1.	Эритроциты	$10^{12}/л$	$6,98 \pm 0,29$	$6,67 \pm 0,52$
2.	Гемоглобин	ммоль/л	$58,06 \pm 3,10$	$69,68 \pm 4,41^*$
3.	Насыщенность эритроцитов гемоглобином		8,32	10,45
4.	Лейкоциты	$10^9/л$	$8,48 \pm 0,92$	$9,16 \pm 0,40$

* - разность $P < 0,05$

Данные таблицы 1 показывают, что морфологические показатели крови телят контрольной и опытной групп находились в пределах физиологической нормы. Однако в крови телят опытной группы содержалось гемоглобина на 20,0 % ($P < 0,05$) больше, чем у животных контрольной группы. При этом насыщенность эритроцита гемоглобином у них была на 25,6 % выше по сравнению с контролем. У телят опытной группы количество лейкоцитов было на 8,0 % выше, чем у контрольных животных.

Таким образом, скармливание экстракта травяной муки из амаранта телятам в молочный период способствовало увеличению содержания гемоглобина в крови и повышению обеспечения организма животных кислородом. Незначи-

тельное увеличение количество лейкоцитов в крови свидетельствовало о повышении иммунитета телят.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови у подопытных телят

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателя у телят группы	
			контрольной	опытной
1.	Общий белок	г/л	66,36±0,76	67,2±0,61
2.	Азот мочевины	мг %	15,62±1,69	18,52±1,80
3.	Мочевая кислота	мг %	83,36±1,56	80,1±1,34
4.	Креатинин	мг %	0,56±0,03	0,55±0,02
5.	Глюкоза	ммоль/л	4,73±0,52	5,24±0,51
6.	Триглицериды	мг %	48,18±1,42	53,09±0,72 ^{**}
7.	Холестерин	ммоль/л	2,86±0,17	2,80±0,24
8.	Кальций	ммоль/л	2,45±0,01	2,45±0,09
9.	Фосфор	ммоль/л	2,18±0,15	2,35±0,09
10.	Каротин	ммоль/л	4,40±0,27	4,77±0,20
11.	АлАТ	Е/л	15,80±1,39	21,40±1,92*
12.	АсАТ	Е/л	60,80±5,24	93,20±4,54**
13.	Щелочная фосфатаза	Е/л	138,2±17,23	173,8±18,0*
14.	Амилаза	Е/л	32,00±3,89	35,8±2,46

* - достоверность $P < 0,05$

** - достоверность $P < 0,01$

Анализируя данные, представленные в таблице 2, было установлено, что включение в рацион телят-молочников экстракта травяной муки из амаранта усиливало в их организме белковый, углеводный, жировой и минеральный обмен. Содержание общего белка в сыворотке крови телят опытной группы вследствие повышения интенсивности роста увеличилось на 1,3 % по сравнению с контролем. Причем, как будет показано ниже, общий белок повышался за счет увеличения в крови глобулиновых фракций белка.

Мочевая кислота является конечным продуктом обмена пуриновых оснований. Содержание ее в сыворотке крови телят опытной группы было на 4 % ниже по сравнению с контролем.

Мочевина является основным конечным продуктом азотистого обмена. Данные таблицы показывают, что в крови телят опытной группы концентрация азота мочевины на 18,6 % выше, чем у животных контрольной группы, что свидетельствует об интенсификации белкового обмена.

Содержание креатинина в сыворотке крови подопытных животных находилось в пределах нормы.

Аминотрансферазы переносят аминокрупы от аминокислот к кетокислотам. У телят опытной группы в сыворотке крови концентрация АлАТ и АсАТ была соответственно на 35,4 и 53,3 % ($P < 0,05$) выше, чем у контрольных животных. В результате этого усиливается образование белка в организме телят и у них повышается интенсивность роста.

Скармливание экстракта травяной муки из амаранта телятам повышало углеводный обмен. За счет увеличения амилазной активности у животных опытной группы усиливается гидролитическое расщепление полисахаридов кормов до декстринов и мальтозы, что, в конечном итоге, сказалось на повышении содержания глюкозы в крови телят данной группы на 10,8 % по сравнению с контролем.

На наш взгляд, увеличение концентрации триглицеридов в сыворотке крови опытных телят происходило за счет усиления углеводного обмена и обеспечения организма легкодоступными углеводами.

Усвояемость кальция и фосфора во многом зависит от уровня щелочной фосфатазы. Содержание щелочной фосфатазы в крови телят опытной группы было на 25,8 % больше, чем у животных контрольной группы.

Изменения морфологического и биохимического состава крови у телят, получавших экстракт травяной муки из амаранта, сопровождались увеличением среднесуточных приростов, массы тела, снижением заболеваемости животных.

Уровень альбуминов и глобулинов может использоваться как своеобразный индикатор при изучении влияния скармливания кормовой добавки «Экстрафит» марки А телятам-молочникам на функциональное состояние различных органов и изменение физиологических процессов в организме. Чрезвычайно важной является транспортная функция сывороточных белков. Многие вещества образуют с ними растворимые комплексные соединения. Известно, что α -глобулины переносят билирубин, гипертензиноген, липиды, некоторые β -глобулины – стероиды, в том числе гормоны. Белки всех фракций связывают различные металлы, микроэлементы. Особый вид сывороточных белков – иммуноглобулинов играют важнейшую роль в иммунитете и процессах сенсибилизации организма.

Исследования качественных и количественных сдвигов в белковом метаболизме при добавлении в рацион телят экстракта травяной муки из амаранта представляет несомненный интерес. Белковый спектр сыворотки крови весьма вариабелен в пределах подопытных групп как по содержанию общего белка, так и по специфическим сывороточным белкам (альбуминам и различным глобулинам).

Таблица 3 – Иммунологические показатели крови

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателя у телят группы	
			контрольной	опытной
1.	Общий белок	г/л	66,36±0,76	67,2±0,61
2.	Альбумины	%	55,13±0,59	53,04±0,78*
3.	Гамма-глобулины	%	10,64±0,29	11,67±0,25*
4.	Бета-глобулины 1	%	12,54±0,30	12,27±0,42
5.	Бета-глобулины 2	%	10,01±0,29	10,90±0,32*
6.	Альфа-глобулины 1	%	7,35±0,32	6,97±0,30
7.	Альфа-глобулины 2	%	4,33±0,25	5,15±0,31*

Анализ данных таблицы 3 показал, что содержание общего белка в сыворотке крови у молодняка крупного рогатого скота опытной группы на 1,3 % больше по сравнению с контрольными животными. Высокое содержание общего белка у телят, которым скармливали «Экстрафит» марки А, свидетельствует об интенсивности белкового обмена, что находит подтверждение в увеличении среднесуточных приростов живой массы животных опытной группы.

Процентное соотношение белковых фракций сыворотки крови варьирует. Количество альбуминов у телят опытной группы на 2,09 % ($P < 0,05$) ниже, чем у контроля. Уровень гамма-глобулинов у животных, получавших экстракт травяной муки из амаранта, достоверно превышал данный показатель контрольного молодняка. Изменение содержания альфа- и бета-глобулинов в сыворотке крови подопытных животных неоднозначно. В сыворотке крови телят опытной группы содержалось альфа-глобулинов фракции 1 и бета-глобулинов фракции 1 на 5,2 и 2,2 % меньше соответственно по сравнению с контрольными животными. В то же время уровень альфа-глобулинов фракции 2 и бета-глобулинов фракции 2 у опытных телят был соответственно выше на 18,9 и 8,9 %.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у молодняка крупного рогатого скота опытной группы включение в их рацион кормовой добавки «Экстрафит» марки А вызывало угнетение альбуминно-синтетической функции печени. Отчетливо выраженное снижение содержания альбуминов в крови телят опытной группы сопровождалось увеличением количества глобулинов, что свидетельствует об ускорении обменных процессов и повышении резистентности организма.

Антиоксиданты, функционирующие в живом организме, играют важную роль, защищая биосубстраты от неферментативного автоокисления. В связи с этим очень важной становится проблема контроля состояния антиоксидантной системы организма животных, а, следовательно, и антиоксидантного статуса.

Таблица 4 – Антиоксидантная активность крови подопытных телят

№ п/п	Антиоксидантная активность крови	Ед. изм.	Величина показателя у телят группы	
			контрольной	опытной
1.	В пересчете на кверцетин	г/л	7,28±0,09	7,91±0,17***
2.	В пересчете на аскорбиновую кислоту	г/л	30,86±0,37	33,52±0,72***

Примечание *** - $P < 0,001$

Данные табл. 4 показывают, что при кулонометрическом титровании антиоксидантная активность крови телят, получавших экстракт травяной муки из амаранта, составляла в среднем 7,91±0,17 г кверцетина на 1л, а в пересчете на аскорбиновую кислоту - 33,52±0,72 г/л и превосходила уровень контроля на 8,65 % ($P < 0,001$).

Фагоцитоз является сложнейшей функцией специализированных клеток, направленной на сохранение иммунологической индивидуальности организма, то есть функцией защиты организма в первую очередь от чужеродных корпус-

кулярных частиц. Результаты проведенных исследований по изучению влияния включения в рацион телят экстракта травяной муки из амаранта на резистентность организма показаны в таблице 5.

Таблица 5 – Фагоцитарная активность крови

№ п/п		Величина показателя у телят группы, %	
		контрольной	опытной
Через сутки после посева			
1.	Staph. aureus	59,20±7,86	40,40±8,17
2.	E. coli	5,80±0,76	2,80±0,66
Через 2 суток после посева			
3.	Staph. aureus	57,00±8,25	35,60±6,87
4.	E. coli	15,80±0,76	12,80±0,66

Как видно из таблицы 5, скармливание телятам опытной группы экстракта травяной муки из амаранта повышало фагоцитарную активность крови. Если через сутки после посева рост *Staphylococcus aureus* и *E. coli* при добавлении крови, взятой у контрольных животных, соответственно составил 59,2 и 5,8 % от стандарта, то при введении крови телят опытной группы рост колоний *Staphylococcus aureus* и *E. coli* был на уровне 40,4 и 2,8 % соответственно. Следовательно, фагоцитоз *Staphylococcus aureus* и *E. coli* у телят опытной группы был соответственно выше на 18,8 и 3,0 % по сравнению с контролем. Через двое суток после посева рост *Staphylococcus aureus* и *E. coli* составил соответственно в контрольной группе 57,0 и 15,8 %, а в опытной группе – 35,6 и 12,8%.

Таким образом, включение в рацион телят молочников экстракта травяной муки из амаранта повышает активность фагоцитоза по отношению к микробам и увеличивает резистентность организма животных.

Телята контрольной группы при рождении имели живую массу в среднем 32,8 кг (табл. 6). Телочки весили 31,6 кг, а бычки – 33,8 кг.

У животных опытной группы живая масса была на 3,4 % меньше, чем в контроле, и они весили 31,7 кг. При этом телочки имели живую массу, равную 32,6, а бычки – 31,4 кг.

Через месяц от начала эксперимента живая масса телят контрольной и опытной групп почти сравнялась и их масса составила 41,0 и 40,9 кг соответственно. При этом среднесуточные приросты живой массы животных контрольной группы составили 409,1 г, а интенсивность роста телят опытной группы была на 24,7 % выше по сравнению с контролем. Их среднесуточные приросты за первый месяц опыта составили 510,3 г.

В конце молочного периода телята контрольной группы весили 55,3 кг, а опытной группы – 56,8 кг. За второй месяц опыта среднесуточный прирост жи-

вой массы телят контрольной группы составил 464,4 г, в опытной – 523,4 г, то есть скорость роста животных, получавших экстракт травяной муки из амаранта, была на 12,7 % выше по сравнению с контролем.

Таблица 6 – Динамика роста подопытных телят

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Величина показателя у телят группы	
			контрольной (n=23)	опытной (n=34)
1.	Средняя живая масса телят при рождении	кг	32,8	31,7
2.	Живая масса через месяц от начала опыта	кг	41,0	40,9
3.	Прирост живой массы за месяц опыта	кг	8,2	9,2
4.	Среднесуточный прирост живой массы за месяц опыта	г	409,1	510,3
5.	Живая масса через два месяца от начала опыта	кг	55,3	56,8
6.	Прирост живой массы за второй месяц опыта	кг	14,3	15,9
7.	Среднесуточный прирост живой массы за второй месяц опыта	г	464,4	523,4
8.	Прирост живой массы за опыт	кг	22,4	25,3
9.	Среднесуточный прирост живой массы за опыт	г	440,6	513,3

За период исследования прирост живой массы телят контрольной группы составил 22,4 кг, а опытной группы – 25,3 кг. Среднесуточные приросты живой массы телят опытной группы были на 16,2 % больше, чем в контроле.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что ежедневное выпаживание экстракта травяной муки из амаранта телятам молочникам способствовало усилению у них интенсивности белкового, углеводного, жирового и минерального обмена. В крови телят опытной группы по сравнению с аналогичными показателями у контрольных животных содержание общего белка была на 1,3 % больше, концентрация АлАТ и АсАТ соответственно выше на 35,4 и 53,3 %, количество глюкозы повысилось на 0,51 ммоль/л, а содержание триглицеридов - на 10,2 %.

Включение в рацион телят кормовой добавки «Экстрафит» марки А повышало фагоцитарную активность клеток крови и увеличивало резистентность организма животных по отношению к микробам.

Использование экстракта травяной муки из амаранта в кормлении телят усиливало интенсивность их роста и улучшало развитие. Животные опытной

группы имели среднесуточный прирост живой массы в первый месяц опыта на 24,0 % больше, а во второй – на 12,7 % выше по сравнению с контролем.

Заключение. Ежедневное в течение двух месяцев выпаивание телятам экстракта травяной муки из амаранта способствовало улучшению белкового, углеводного, минерального обмена веществ, усиливало интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота, стимулировало защитные силы организма, приводило к повышению естественной резистентности, что выражалось в улучшении гематологических показателей крови и активизации гуморального и клеточного иммунитета.

Литература

1. Зарипова Л.П. Научные основы рационального использования протеина в животноводстве / Л.П. Зарипова. – Казань: «Фэн», 2002. – 240 с.
2. Удинцев С.Н. Растительные кормовые добавки. Перспективы применения травы и шрота чабреца /С.Н. Удинцев, Т.П. Жилякова, Д.П. Мельников // Свиноводство. – 2010. - № 5. – С. 18-21.
3. Шилов В.Н. Новая кормовая добавка в кормлении молодняка свиней / В.Н. шилов, Г.Х. Сергеева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Казань, 2012. - № 212. – С. 432-437.
4. European Commission, 2003. Regulation (EC) 1831/2003 of the European Parliament and of the council of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition // Off.J. Eur.Union L. 2003.V. 268. P. 29-43.

УДК 619:331

ПРОБЛЕМЫ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ

А.М. Козина, д.э.н., профессор, **Л.П. Семкив**, к.с.-х.н., доцент,
А.Ю. Воронина, доцент

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева,
Москва*

PROBLEMS AND PRIORITIES BRANCHES VETERINARIAN DOCTORS PREPARATION

M. Kozina, L.P. Semkiv, A.Y. Voronina

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы и новые подходы формирования и организации подготовки и переподготовки профессиональных ветеринарных работников для ветеринарной службы региона. Определены приоритетные направления подготовки кадров для ветеринарной службы.

Ключевые слова: ветеринарная служба, ветеринарные специалисты, мониторинг кадров, приоритетные направления.

Abstract: In the article presented problems and fresh approaches to creating veterinarian specialists for veterinarian service of Novgorod region. Created priority directions of veterinarian specialist preparation.

Key words: Veterinarian service, priority directions.

Проблемы динамичного и устойчивого функционирования аграрного сектора экономики Новгородской области, особенно связанные с реализацией Государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса в Новгородской области на 2014 - 2020 годы», нацеливают на максимальное использование имеющихся ресурсов.

Многообразие форм собственности, разнообразие предприятий, занимающихся производством продуктов животного происхождения, требуют своевременного ветеринарного обслуживания и повышения эффективности деятельности ветеринарной службы.

Одним из основных факторов совершенствования деятельности ветеринарной службы являются кадры ветеринарных специалистов, уровень их квалификации, эффективное их использование и гражданская позиция.

В последние годы обозначилась тенденция дефицита ветеринарных специалистов в государственных ветеринарных службах субъектов Российской Федерации, особенно остро проблема проявляется в сельской местности. Причинами недостатка квалифицированных ветеринарных специалистов являются низкая заработная плата, социальная незащищенность. В отдельных регионах количество сотрудников пенсионного возраста составляет до 50% от общего числа работников государственной ветеринарной службы. Выпускники высших и средних учебных заведений по ветеринарным специальностям слабо мотивированы к трудоустройству. Государственная политика в сфере оплаты труда направлена в первую очередь, на повышение оплаты труда, таких категорий работников бюджетного сектора экономики, как образование, медицина, культура и спорт.

Недостаточное внимание со стороны государства к людям, обладающим профессиональными знаниями, обеспечивающими развитие сельскохозяйственного производства и продовольственной безопасности России в условиях необходимости импортозамещения продуктов питания, повышения экспортного потенциала нашей страны, развития перерабатывающих животноводческую продукцию производств, уже привело к кадровому голоду в государственных ветеринарных службах регионов, низкому уровню её обеспеченности квалифицированными специалистами в области ветеринарии, падению престижности профессии ветеринарного фельдшера.

В современных условиях требуются принципиально новые подходы на федеральном, региональном и муниципальном уровнях к формированию и обеспечению кадрового потенциала не только в АПК, а в целом территориальных образований в соответствии с законом Российской Федерации о местном самоуправлении [1, 3, 5, 6].

В соответствии с поручением президента Российской Федерации В.В. Путина от 21 апреля 2014 года Правительством разработана и утверждена долгосрочная стратегия устойчивого развития сельских территорий. В соответствии с этим определены цели и задачи Программы, которые сводятся к созданию на селе достойных условий жизни, отвечающих потребностям развития агропромышленного комплекса. Использование комплексного подхода к повышению уровня комфортности проживания в сельской местности будет способствовать привлечению квалифицированных кадров.

Новые требования вносят изменения в современную систему подготовки и переподготовки кадров, исходя из изменяющихся условий. В новой системе риски подготовки и трудоустройства выпускников разделены между государством, вузами и бизнесом [1, 4].

В соответствии с заключенными договорами, подготовку кадров высшей квалификации для ветеринарной службы Новгородской области обеспечивают: Санкт – Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Вологодская молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина и Великолукская государственная сельскохозяйственная академия.

Ежегодно комитет ветеринарии по целевым контрактным направлениям направляет в вузы от 10 – 15 выпускников школ, подготовку специалистов со средним профессиональным образованием обеспечивает в основном Новгородский агротехнический техникум.

С муниципальными районами региона проводится совместная работа по трудоустройству молодых специалистов, но процент закрепляемости остается невысоким, и в этом направлении предстоит серьезная работа. Но пока на селе не созданы необходимые условия, какую бы работу аграрные образовательные учреждения не проводили, значительно уровень закрепляемости выпускников в сельском хозяйстве поднять трудно [2, 3].

Не менее важна своевременная переподготовка и повышение квалификации кадров. В данном направлении комитет сотрудничает с ФГБОУ ДПО «Новгородский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов АПК», с научными учреждениями Москвы и Санкт - Петербурга.

Анализируя ситуацию по кадровому обеспечению в Новгородской области, необходимо отметить, что в настоящее время в ветеринарной службе региона работают 604 человека (рис.1).

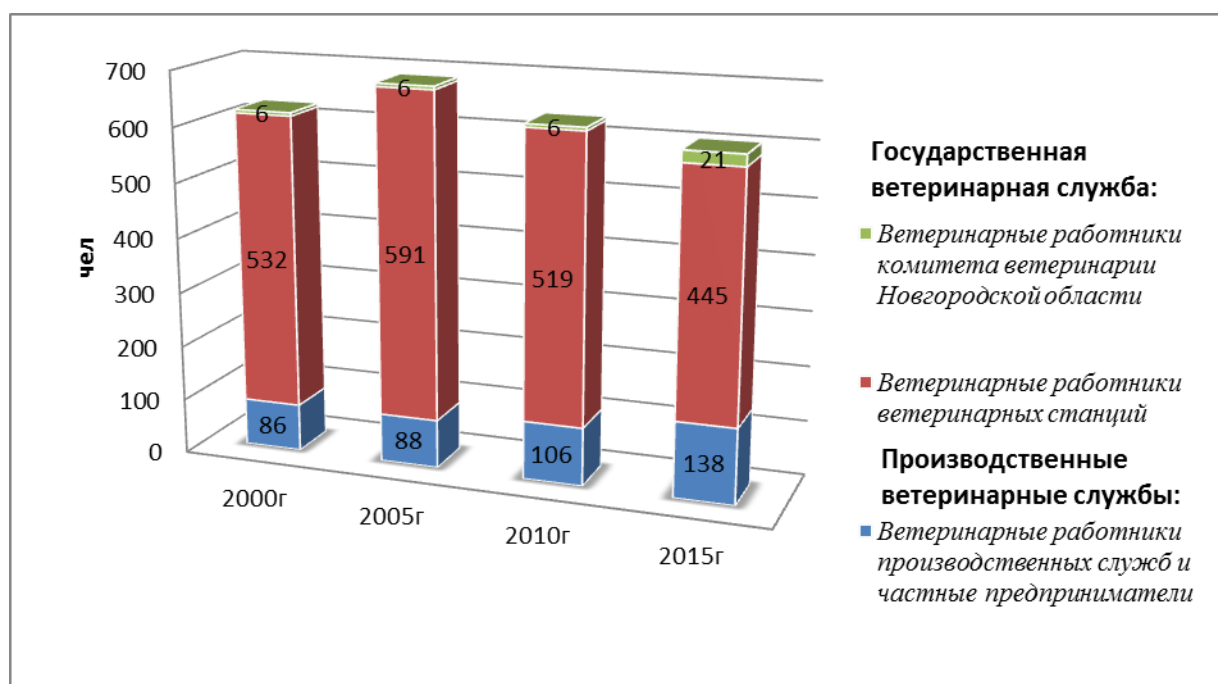


Рисунок 1 – Динамика численности ветеринарных работников Новгородской области

В настоящее время в государственной ветеринарной службе работают 466 чел., из них 21 чел. – это ветеринарные работники комитета ветеринарии Новгородской области и 445 чел. – специалисты ветеринарных станций. Производственная ветеринарная служба имеется в 13 муниципальных районах области и в Великом Новгороде общей численностью 86 чел. (по штату 101 чел.). Частной ветеринарной предпринимательской деятельностью занимаются всего 52 специалиста.

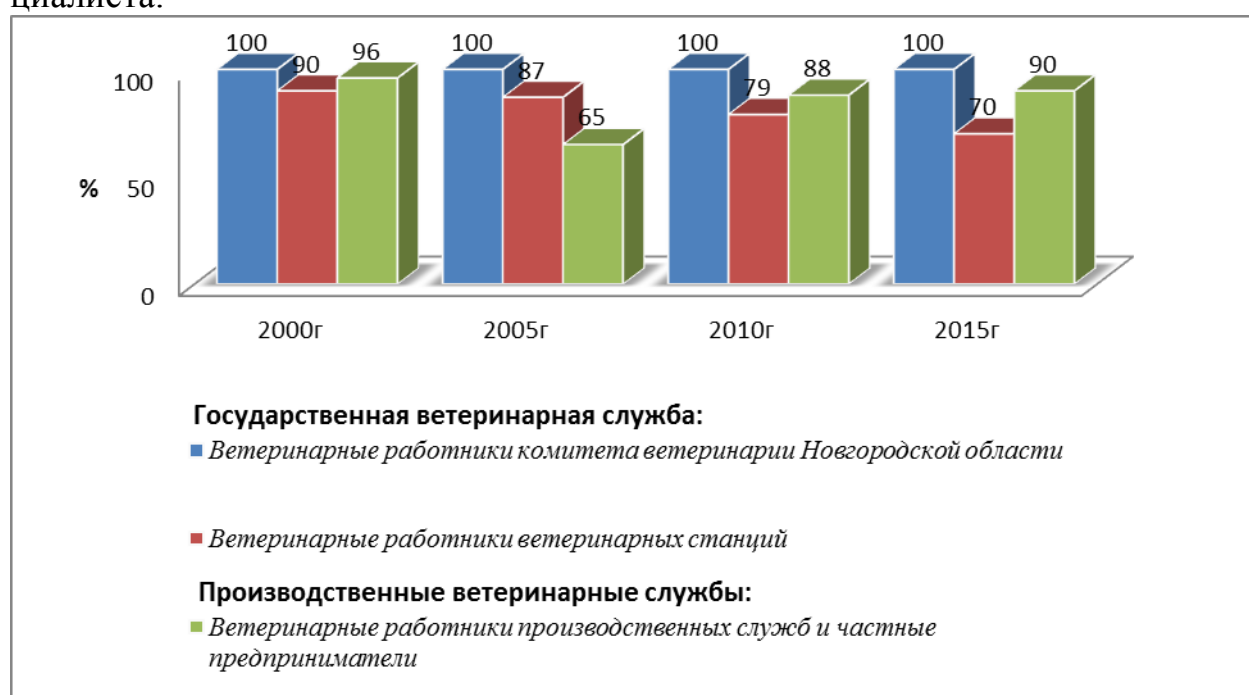


Рисунок 2 – Обеспеченность штатно-нормативной потребности ветеринарными работниками, %

Необходимо отметить, что за период с 2000 по 2015 год общая численность ветеринарных работников в Новгородской области, в целом, снизилась незначительно - на 4 %, из них численность работников, занимающих должности руководителей и специалистов, сократилась на 35 человек или 6 % и обеспечивает 89 % штатно-нормативной потребности (рис.1, 2).

Динамика возрастного состава ветеринарных работников, представленная рисунком 3 свидетельствуют (за период 2000-2015 гг.) о снижении на 13 % возрастного состава до 50 лет и увеличении на 20 % возрастного состава от 51 года до пенсионного возраста и работающих пенсионеров. Особенно прослеживается тенденция увеличения среди руководителей и специалистов лиц пенсионного возраста. Доля пенсионеров в числе руководителей и специалистов с 2000 года увеличилась в полтора раза (с 10,9 % в 2000 году до 16,7 процентов в 2015 году). В перспективе это может вызвать дефицит специалистов ветеринарной службы.

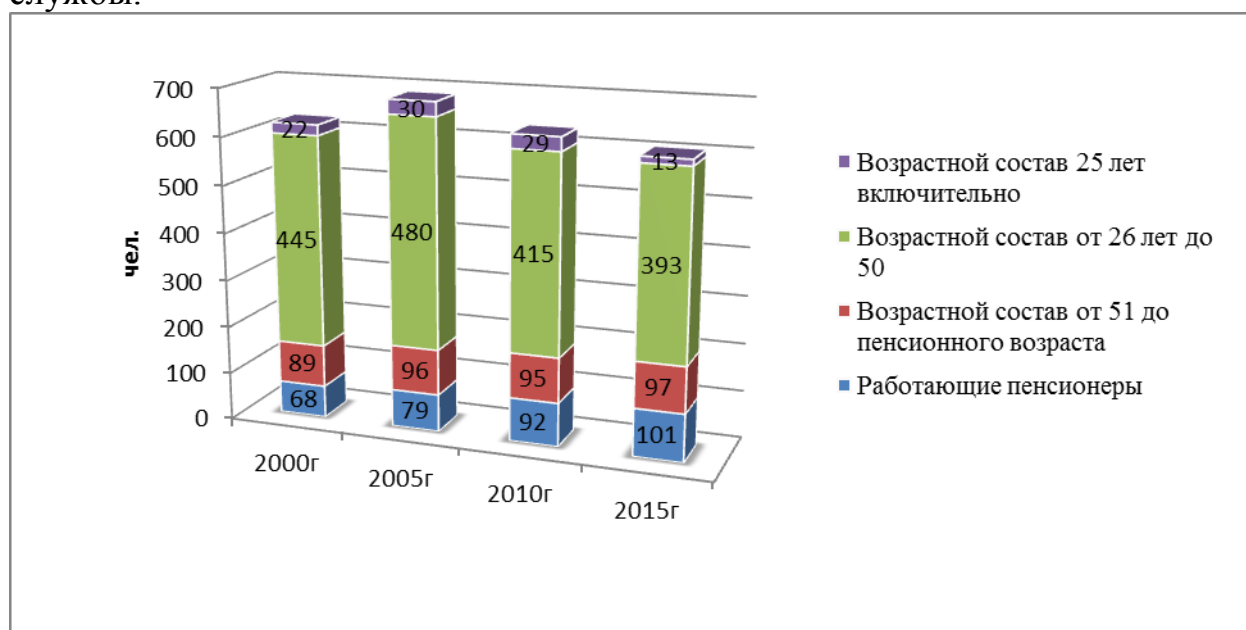


Рисунок 3 – Динамика возрастного состава ветеринарных работников

Образовательный уровень руководителей и специалистов, как видно из данных рисунка 4, на протяжении последних пяти лет остается стабильным. Вместе с тем, следует отметить, что 55% составляют ветеринарные специалисты со средним профессиональным образованием.

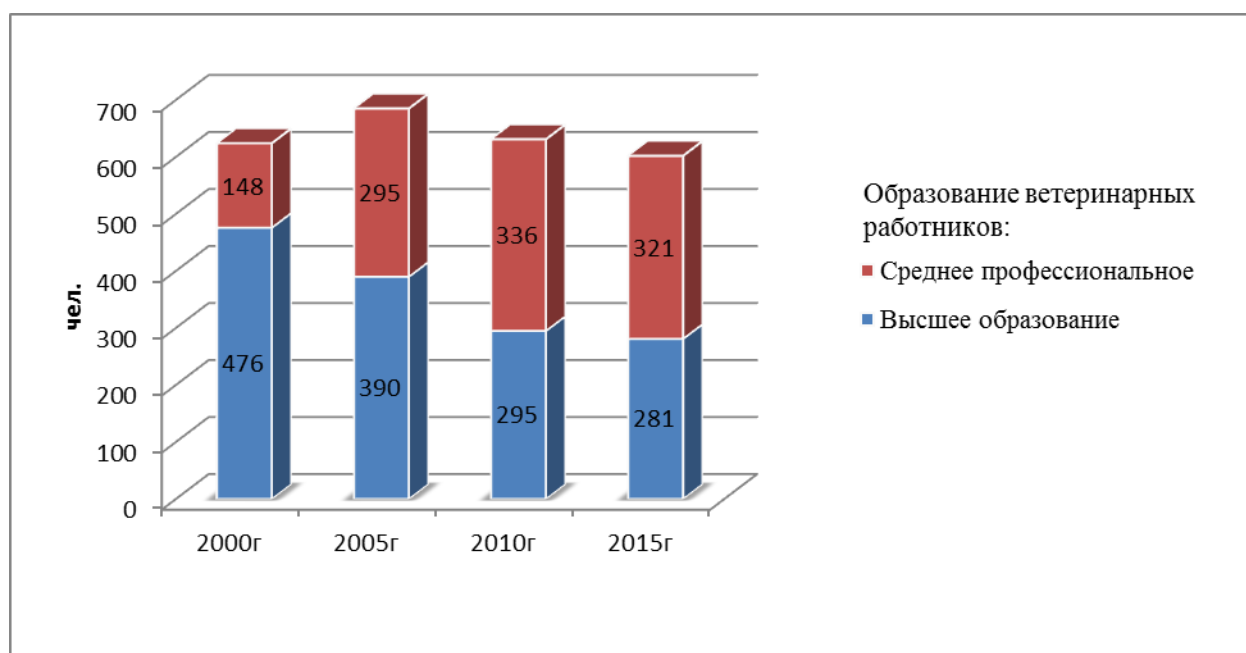


Рисунок 4 – Образовательный уровень ветеринарных работников

Для улучшения кадровой обеспеченности ветеринарной службы Новгородской области необходимо регулярно проводить мониторинг кадровой ситуации и разработать концепцию кадровой политики, что позволит формировать адекватную профессионально – квалификационную структуру службы.

Литература

- 1 Козина А.М. Основные направления воспроизводства трудовых ресурсов в сельском хозяйстве/ Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2015. –№ 3-1 (86). С.97 – 100.
- 2 Козина А.М., Семкив Л.П., Кондратьева Т.Н. О кадровом и информационном обеспечении АПК Новгородской области / Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2014. –№ 76.-С.82 – 85.
- 3 Козина А.М., Семкив Л.П., Кондратьева Т.Н. Проблемы и приоритетные направления совершенствования кадрового обеспечения отрасли животноводства / Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. –№ 71.-С.12 – 15.
- 4 Козина А.М. Воспроизводство кадрового потенциала в системе управления АПК (Методология и методика) диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук/ Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. – Новгород, 2008.
- 5 Урусов В.Ф., Скирдонов В.А., Козлов А.В., Яковлеа В.Б., Ризенко Г.В., Козина А.М., Хабарова Н.В., Бубнова В.Н. Стратегия и тактика совершенствования кадровой работы на предприятиях АПК регионального уровня (в условиях Новгородской области): монография / Под редакцией: В.Ф. Урусова, Г.В.Ризенко. Великий Новгород, 2008.
- 6 Шарипов С.А. Якушкин Н.М. Формирование кадрового потенциала АПК //АПК: Экономика, управление, 2014, № 7.

РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ АНТИОКСИДАНТА «БИСФЕНОЛ-5»

В.Н. Шилов¹, д.с.-х.н., доцент, **Г.А. Хакимова¹**, **О.В. Семина²**, к.б.н.,
Р.М. Ахмадуллин³, к.х.н.

¹ ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»,
Казань, Россия

² ООО «Биомир», Казань, Россия

³ ИП Ахмадуллина А. Г., Казань, Россия

GROWTH PROCESSES OF BROILERS AT THE FEEDING OF THEM AN- TIOXIDANT "BISPHENOL-5"

V.N. Shilov, G.A. Khakimova, O.V. Semina, R.M. Ahmadullin

Аннотация. Изучено влияние Бисфенола - 5 на рост и развитие цыплят-бройлеров. На эксперимент было отобрано 50 цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» в возрасте 15 дней живой массой 486-506 г. Срок выращивания – до 41-дневного возраста. По результатам проведенных исследований установлено, что препарат «Бисфенол – 5» в дозе 0,00019%, 0,00038%, 0,00076%, 0,00152% оказывает благоприятное воздействие на скорость роста цыплят.

Ключевые слова: бисфенол-5, антиоксидант, цыплята-бройлеры, живая масса.

Abstract. Studied the effect of feeding bisphenol-5 on the growth and development of broilers. In the experiment were selected 50 broilers cross-country "Kobb 500" from 15 – day of age weight 486 – 506 g to 41 – day age. On the results of studies found that bisphenol – 5 at a dose 0,00019%, 0,00038%, 0,00076%, 0,00152% has a beneficial effect on the growth of energy.

Keywords: bisphenol-5, antioxidant, broilers, body weight.

ВВЕДЕНИЕ. Одной из важнейших проблем является продовольственная безопасность страны. Птицеводство – это скороспелая отрасль животноводства, за счет которой решается проблема обеспечения населения мясом и мясопродуктами [1]. Главной задачей ученых является увеличение прироста цыплят бройлеров и снижение затрат кормов с сохранением высокого качества получаемой продукции [2]. Высокопродуктивное бройлерное производство основывается на использовании эффективных кроссов птицы с высокими показателями энергии роста [3]. Кросс «Кобб-500» был выведен в США. В настоящее время этот кросс совершенствуется в Венгрии и Германии. Бройлер «Кобб-500» благодаря тщательному и систематическому совершенствованию генетического потенциала, обеспечивает достижение максимального прироста живого веса при лучшей конверсии корма. Живая масса 42-дневных бройлеров достигает 2,8

кг при затратах корма 1,74 - 1,76 кг на 1 кг прироста и сохранности 95 – 98 % [4].

В настоящее время в животноводстве и птицеводстве актуальным вопросом является применение антиоксидантов [5]. Их используют с целью стабилизации кормов, так как компоненты, входящие в состав комбикормов (жиры, жирорастворимые витамины, каротин и другие), под воздействием кислорода воздуха, света и повышенной влажности легко поддаются окислению. В результате образуются и накапливаются токсические продукты – кетоны, альдегиды, перекиси, свободные кислоты, из-за которых нарушаются процессы пищеварения и усвоения питательных веществ, а питательная ценность корма снижается. Введение в рацион животным и птицам антиоксидантов позволяет повысить жизнедеятельность, метаболические процессы организма животного, сопротивляемость к различным заболеваниям, улучшить воспроизводство и плодовитость животных, линейные показатели роста и живой массы, качество конечной продукции [6].

В лаборатории НТЦ «AhmadullinS» (г. Казань) на основе монофенола [7] был синтезирован антиоксидант «Бисфенол-5», который оказался сильным активатором обмена веществ и может чрезвычайно эффективно использоваться в сельском хозяйстве с целью увеличения продуктивности животноводства и птицеводства.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Изучить влияние антиоксиданта «Бисфенол-5» на интенсивность роста и развитие цыплят-бройлеров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Эксперименты были проведены на 50 цыплятах-бройлерах кросса «Кобб 500». В лабораторию завезли цыплят в 15-дневном возрасте, живой массой 486-506 г.

Птица была разделена по живой массе на 5 групп, по 10 голов в каждой группе. Первая группа была контрольной, им задавали полноценный рацион согласно возрасту и нормам кормления цыплят-бройлеров в хозяйстве. Животные второй группы дополнительно к рациону получали препарат «Бисфенол-5» в дозе 0,00019 % от сухого вещества комбикорма, цыплятам третьей группы дополнительно вводили «Бисфенол-5» в дозе 0,00038 %, бройлерам четвертой группы – 0,00076 % препарата, пятой – 0,00152 % изучаемого препарата. В течение эксперимента птица находилась в одинаковых условиях содержания, поения и кормления. Каждые пять дней проводили взвешивание животных с дальнейшей корректировкой задаваемой дозы препаратов. В ходе эксперимента изучали клиническое состояние цыплят-бройлеров, потребление корма, ростовые показатели. Продолжительность опыта находилась в рамках, рекомендованных сроком выращивания цыплят-бройлеров, – до 41 дня [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ. Одним из важнейших показателей эффективности использования кормовой добавки является изучение ее влияния на скорость роста цыплят-бройлеров. Динамика живой массы подопытных животных представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Изменения живой массы цыплят-бройлеров, г

Возраст, сутки	Группа				
	контрольная	опытная			
		0,5 мкмоль	1 мкмоль	2 мкмоль	4 мкмоль
15	491,8± 12,34	505,9± 9,43	497,0± 13,71	492,6± 6,06	485,9± 13,57
21	872,4± 11,33	889,7± 15,05	883,4± 17,14	879,1± 13,12	873,9± 15,79
26	1211,2± 14,54	1231,2± 21,93	1227,0± 18,48	1247,6± 17,28	1248,2± 8,15
31	1696,3± 14,92	1728,9± 20,18	1736,5± 21,49	1772,4± 19,92	1775,4± 18,30
38	2307,1± 17,34	2362,9± 22,95	2431,8± 29,41	2538,8± 25,56	2395,4± 19,94
41	2442,4± 19,79	2503,3± 24,36	2615,0± 31,73	2708,0± 28,53	2523,2± 23,01

Примечание * - $P \leq 0,05$; ** - $P \leq 0,01$; *** - $P \leq 0,001$

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что птица контрольной и опытных групп имела высокую скорость роста. В возрасте 41 день живая масса подопытных цыплят была более 2,4 кг. Однако живая масса бройлеров контрольной и опытных различалась между собой. Так, перед убоем птица опытных групп, получавшая антиоксидант «Бисфенол-5» в разных дозах, по живой массе превосходила на 2,5-10,9 % особей контрольной группы. В то же время динамика живой массы птицы опытных групп на протяжении опыта была неодинаковой. До 31 дня жизни цыпленка, получавшие препарат в дозе 0,015 %, превышали по живой массе особей как контрольной, так и опытных групп. В дальнейшем интенсивность роста птицы данной группы снижалась. С 38 дня жизни бройлеры, которым скармливали антиоксидант в дозе 0,00076 %, превосходили по живой массе сверстников контрольной группы на 10,0 %. Интенсивность роста цыплят опытных групп, которым в рацион вводили препарат в дозе 0,00019 % и 0,00038 %, на протяжении эксперимента увеличивалась постепенно и в конце опыта их живая масса была соответственно на 2,5 и 7,1 % больше, чем у животных контрольной группы.

Анализируя прирост живой массы подопытных цыплят-бройлеров, было установлено, что интенсивность роста птицы контрольной и опытных групп высокая. Следует подчеркнуть, что на протяжении эксперимента скорость роста цыплят опытных групп была выше по сравнению с особями контрольной группы.

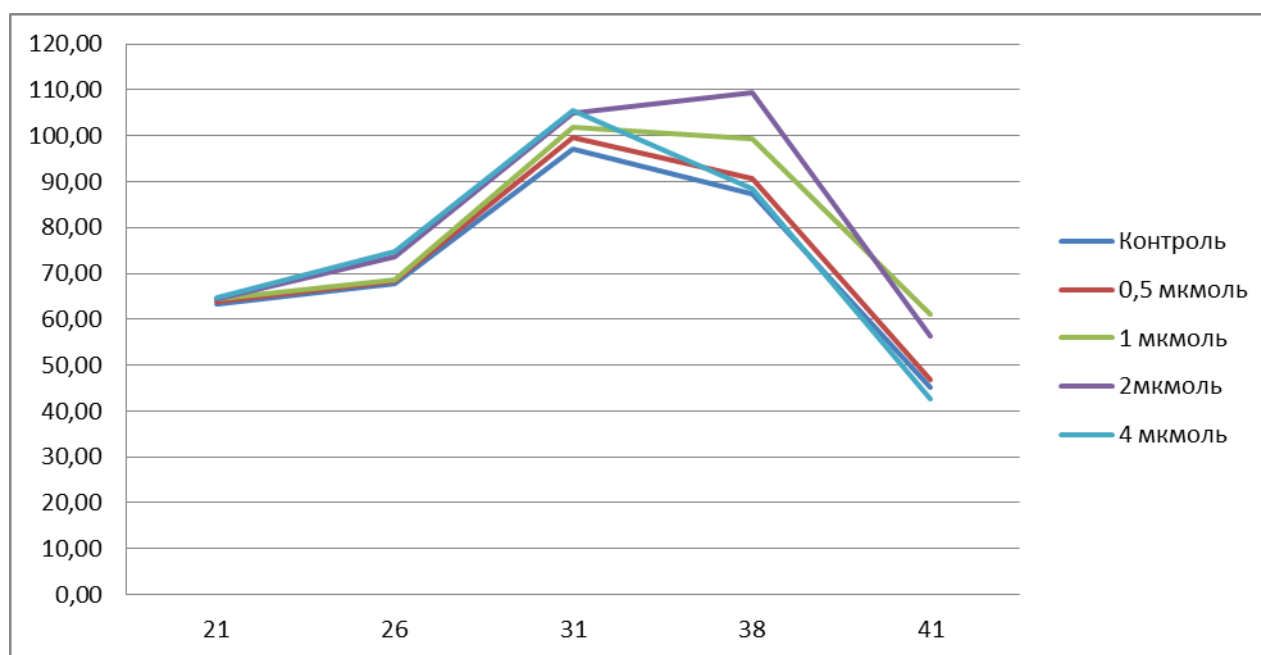


Рисунок 1 – Динамика среднесуточного прироста живой массы цыплят-бройлеров, г

Исходя из данных, представленных на рисунке 1, видно, что среднесуточный прирост живой массы цыплят контрольной и опытных групп на протяжении опыта был неодинаковым. В возрасте 15-21 сутки среднесуточный прирост живой массы у птицы контрольной и опытных групп находился в пределах 63,43-64,67 г. Причем цыплята опытных групп имели несколько выше данный показатель, чем в контроле. Наиболее высокие приросты живой массы наблюдали в возрасте 31-38 дней. В среднем за эксперимент среднесуточный прирост живой массы цыплят-бройлеров контрольной группы составил 75,01 г, в 1-ой опытной группе – 76,82; во второй – 81,46; в третьей – 85,21 и в четвертой – 78,36 г, т.е. птица опытных групп по данному показателю превосходили особей контрольной группы соответственно на 2,4; 8,6; 13,6 и 4,5 % ($p \leq 0,05$).

Скармливание комбикорма, обогащенного антиоксидантом в дозе 0,00019%, способствовало повышению продуктивности птицы на 2,4 %. Включение в полнорационный комбикорм препарата «Бисфенол-5» в количестве 0,00038 % увеличивало продуктивность птицы на 8,6 %. Использование кормовой добавки «Бисфенол-5» в концентрации 0,00076 % усиливало интенсивность роста цыплят-бройлеров на 13,6 %. Добавление к основному рациону цыплят-бройлеров изучаемого препарата в дозе 0,00152 % позволяло повысить продуктивность птицы на 4,4 %.

ВЫВОДЫ. Проведенные исследования показали, что при введении в рацион цыплят-бройлеров антиоксиданта «Бисфенол – 5» выявлено повышение интенсивности роста животных. Лучшие результаты получены при использовании в рационе кормления цыплят-бройлеров полнорационного комбикорма, обогащенного кормовой добавкой «Бисфенол-5» в дозе 0,00038 %, которую целесообразно считать оптимальной и рекомендованной к применению в птицеводстве.

Литература

1. Амиранашвили Е.И. Выращивание цыплят-бройлеров с использованием в кормосмесях сурепного жмыха, полученного из семян сибирской селекции: Автореф. дис. к.с.-х.н. / Е.И. Амиранашвили. – Барнаул, 2011. – С. 11.
2. Фисинин В.И. Бройлерное производство России / В.И. Фисинин // Сб. науч. тр. МПА. Вып. 2. – М.: ГИОРД, 2004. – С. 188-198.
3. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1981. – С. 124 - 131.
4. Руководство по содержанию и выращиванию бройлеров Кобб 500, 2004. - 60 с.
5. Ильяшенко, А. Природные антиоксиданты в кормлении птиц / А. Ильяшенко // Корма и кормовые добавки, 2016. - С. 36-38.
6. Комаров. А.А. Влияние продуктов окисления и гидролиза липидов корма на цыплят-бройлеров // Тез. докл. 10 Московского Международного ветеринарного конгресса. – М.: 2002. – С. 280-282.
7. Ахмадуллин Р.М. Новые гетерогенно-каталитические системы в реакциях синтеза 4,4'-бис(2,6-ди-трет-бутилфенола): Автореф. дис. к.х.н. / Р.М. Ахмадуллин. – Казань, 2009. – 20 с.
8. Балобин Б.В. Птицеводство/ Б.В. Балобин, И.Б. Измайлович// Горки БГСХА, 2007. - 228 с.

УДК 636.22/28.082

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ДОЙНЫХ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

В.И. Ерофеев¹, д. б. н., профессор, **А.И. Андреев²**, д.с-х.н., профессор,
С.Ю. Шолин², аспирант

¹ФГБОУ МИПКА, г. Саранск, Россия

²ФГБОУ НИИ МГУ им. Н.П. Огарёва, г. Саранск, Россия

PRODUCTIVE PERFORMANCE OF DAIRY COWS OF RED-MOTLEY BREED DEPENDING ON THE LINEAR SUPPLIES

V. I. Erofeev, A. I. Andreev, S. Yu. Sholin

Аннотация: В статье рассматриваются результаты оценки молочной продуктивности за 305 дней максимальной лактации дочерей быков разной линейной принадлежности в племенном стаде коров красно-пёстрой породы ООО «Агросоюз-Левженский» Рузаевского района Республики Мордовия. Наибольшей продуктивностью отличались дочери линии Вис Бэк Айдиал-8736 кг и Силинг Трайджун Рокит – 8361 кг. Среди дочерей быков-производителей разных линий наибольшей молочной продуктивности характеризовались дочери быков – производителей Файл 56195 -10248 кг и Дюшес 5462-9699 кг линии Вис Бэк Айдиал. Удой за последний год в стаде коров красно-пёстрой породы в ООО «Агросоюз-Левженский» составил 8716 кг. Такие результаты по продуктивности коров достигнуты за счет использования препотентных быков.

Ключевые слова: порода, молочная продуктивность, удои, жирность и белковость молока, быки-производители, дочери быков, линия, выход жира и белка молока.

Abstract: The article discusses the results of the evaluation of milk production for 305 days maximum lactation of daughters of bulls of different linear supplies in the breeding herd of cows of red-motley breed, ООО "Agrosoyuz-Levzhenskogo" Ruzaevskiy district, Republic of Mordovia. The greatest productivity differed daughters line Vis Ideal Back-8736 кг and SilingTrigunRokit - 8361 кг. Among daughters of sires of different lines of greatest milk production was characterized by the daughters of sires File 56195 -10248 кг and Duchess 5462-9699 кг line Vis Backing the Idea. Milk yield for the last year in the herd of cows of red-motley breed in ООО "Agrosoyuz-Levzhenskogo" made 8716 кг. These results on the productivity of cows is achieved through the use of prepotent bulls.

Keywords: breed, milk productivity, milk yield, fat content and protein content of milk, bulls, bulls daughters and mothers line, out of the fat and protein of milk.

Переход на интенсивные ресурсосберегающие технологии производства молока диктует особые условия, в связи с чем повышаются требования к самому типу животного. Повышение продуктивности животных и улучшение их воспроизводительной способности можно обеспечить при условии их полноценного кормления в соответствии с потребностями организма во всех элементах питания, в том числе и минеральных веществах, которые создают благоприятную среду для нормального действия ферментов, гормонов и витаминов, поддерживают осмотическое давление, участвуют в процессах пищеварения, защитных и репродуктивных функциях животных [1, 2].

Как показывают современные достижения науки и передовой опыт в повышении эффективности использования маточного поголовья, большую роль играет улучшение селекционно-племенной работы. Селекционный процесс в любом стаде должен быть организован таким образом, чтобы следующее поколение коров было лучше предыдущего и, в первую очередь, по молочной продуктивности (удою, содержанию жира и белка в молоке). Создание улучшенных генотипов красно-пёстрых коров с помощью быков – производителей красно-пёстрой голштинской породы, это долгий творческий процесс, который основан на отборе лучших коров и препотентных быков-производителей. Воссоздание в новом организме лучших задатков родителей приведет к получению потомства, в наибольшей степени отвечающего требованиям современной экономики.

Для максимальной реализации в новом организме потомства лучших качеств родителей, необходимо создать оптимальные условия содержания и кормления животных. Для этого в настоящее время строятся современные технологически выверенные молочные фермы, на которых содержание животных беспривязное, процесс доения полностью автоматизирован и осуществляется в доильных залах, а управление кормлением проводится с помощью компьютер-

ных программ, что способствует повышению культуры и экономики производства. Кормление, соответствующее потребностям животных, является условием для интенсивного их использования, максимально полной реализации потенциальных возможностей продуктивности заложенных в генотипе, достижения высокой экономической эффективности, производства ценных продуктов питания и сырья для различных отраслей промышленности.

Задачи селекции в молочном скотоводстве, это создание высокопродуктивных стад (удой 8-10 тыс. кг молока), приспособленных к промышленной технологии производства молока при беспривязном содержании животных, с хорошими показателями воспроизводства и длительным сроком использования.

Целью настоящей работы является анализ молочной продуктивности высокопродуктивных коров красно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности.

Материал и методы. Материалом анализа явились показатели молочной продуктивности за 305 дней максимальной лактации дочерей быков разной линейной принадлежности в племенном стаде коров красно-пестрой породы ООО «Агросоюз-Левженский» Рузаевского района Республики Мордовия. Племенное ядро, которого формировалось путем отбора лучших потомков по продуктивно-селекционным признакам, с использованием семени быков-улучшателей красно-пестрой голштинской породы линий Пабст Говернер, Вис Бэк Айдиал, Рефлекшн Соверинг, Силинг Трайджун Рокит. Отбор быков-производителей для селекции – самый сложный процесс в разведении крупного рогатого скота.

Результаты исследований. Целенаправленная селекционно-племенная работа в племенном репродукторе ООО «Агросоюз-Левженский» из года в год позволяла увеличивать молочную продуктивность стада (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров красно-пестрой породы

Годы	Удой, кг
2012	6464
2013	7313
2014	8117
2015	8715
2016	8716

Из данных видно, что удой в ООО «Агросоюз-Левженский» за пять лет увеличился на 2252кг или 34,8 %.

За последние года в стаде использовалось семя лучших быков-производителей красно-пестрой голштинской породы, как улучшателей.

Один из путей совершенствования стада в хозяйстве – разведение по линиям. При этом важно учитывать, что производство молока, его качество и экономическая эффективность зависят от наследственных особенностей коров и качественного состава стада маточного поголовья. Любой вид продуктивности определяется сложным взаимодействием наследственности и условий внешней среды. Известно, что у животных с одинаковой наследственностью под влияни-

ем разных условий среды (кормление, уход и содержание, микроклимат и т.д.) количественные признаки формируются неодинаково [3].

Целенаправленная селекционно-племенная работа включает в себя правильной отбор и подбор родительских пар, использование генетически ценных быков-производителей по качеству потомства, с высокой оплодотворяющей способностью спермы и т.д. [4].

Одним из важнейших вопросов использования потомков голштинских быков в наших стадах является четкое отношение к количеству секционированных признаков. Известно, что интенсивность отбора по двум и более признакам всегда ниже, чем по одному. При отборе по нескольким признакам, естественно, снижаются требования к отдельным признакам. Основная цель, преследуемая при использовании голштинов – это улучшение молочного типа, повышения в первую очередь удоев, а как следствие, и общего выхода молочного жира и белка за лактацию [5].

Важными критериями селекции, наряду с повышением удоев до 8-10 тыс. кг молока, ставилась цель повысить жирность и особенно белковость молока, так как молоко сдаётся на молокозавод, из которого вырабатываются твердые сыры. Поэтому предпочтение в большинстве случаев в отборе быков при искусственном осеменении коров отдавалось быкам, у которых, помимо высокой молочной продуктивности матерей отцов (МО), отмечалось повышенное содержание молочного жира (более 4.0%) и белка в молоке (больше 3,50 %) и генотип содержал по Каппа-казеин ВВ или АВ аллели. В племенном стаде ООО «Агросоюз-Левженский» использовались быки-производители четырёх линий голштинской породы: Пабст Говернер, Вис Бэк Айдиал, Рефлекшн Соверинг, Силинг Трайджун Рокит. Большая доля в структуре стада представлена потомками Вис Бэк Айдиал – 46,6 %, далее дочери Рефлекшн Соверинг – 46,5 % и 6,9 % – прочие линии. Нами проведена оценка молочной продуктивности за 305 дней максимальной лактации дочерей быков разной линейной принадлежности по 21 быку (таблица 2).

Наибольшей продуктивностью отличались дочери линии Вис Бэк Айдиал – удой за 305 дней максимальной лактации 8736 кг, жирность молока – 4,0 % и белковостью – 3,21 %, на втором месте потомки линии СилингТрайджун Рокит – 8361 кг; 4,14 %; 3,26 % и на третьем дочери линий: Рефлекшн Соверинг – 8172 кг; 3,93 %; 3,19 % и Пабст Говернер-8187 кг; 3,95 %; 3,20 %. Среди самой многочисленной группы дочерей линии Вис Бэк Айдиал лучшими по надою оказались потомки быков Файл 56195, Дюшес 5462 и Джуст 56201- 10248 кг; 9699 кг и 9692 кг соответственно.

Во второй по численности группе дочерей линии Рефлекшн Соверинг выделялись по удою потомки быков Марбенс 996188 и Вил 5864, их удой составлял – 9138 кг и 8510 кг.

Молоко дочерей Шторм 15 линии Рефлекшн Соверинг и Карат 234 линии Вис Бэк Айдиал оказалось самым жирным (4,35-4,26 %), с повышенным содержанием белка (3,32-3,25 %).

Дочери быков линии Вис Бэк Айдиал больше всех производят молочного жира и белка за 305 дней лактации – 350 кг и 280 кг соответственно.

Таблица 2 – Молочная продуктивность дочерей быков за 305 дней максимальной лактации

№ п/п	Кличка, Инв.№	Кол., гол	Удой, кг	МДЖ, %	МДЖ, кг	МДБ, %	МДБ, кг
Рефлекшн Соверинг							
1.	Шторм 15	3	7447	4,35	324	3,32	247
2.	Парадиз 1061	3	8358	4,00	335	3,19	266
3.	Марбенс 996188	4	9138	3,95	361	3,19	292
4.	Гир 1883	7	7652	4,14	316	3,22	247
5.	Вил 5864	11	8510	3,93	334	3,17	270
6.	Боливар 9980989	18	8456	3,95	334	3,21	271
7.	Бойсверт 105803070	85	8120	3,88	315	3,18	258
8.	Лерой 10990031	4	6960	3,99	278	3,28	229
Итого		136	8172	3,93	321	3,19	261
Вис БэАЙдиал							
1.	Грильяж 6977	4	9522	3,99	379	3,22	307
2.	Кулон 1237	18	8727	4,06	354	3,22	281
3.	Марио 9783177	32	7755	3,86	299	3,19	247
4.	Карат234	3	7463	4,26	318	3,25	243
5.	Лаур 298	10	9460	4,16	393	3,26	308
6.	Дюшес5462	10	9699	3,96	384	3,21	310
7.	Тибул 3728	23	8802	4,08	359	3,24	285
8.	Атлас 1802	7	8608	3,91	336	3,16	272
9.	Джуст 56201	15	9692	4,06	393	3,21	310
10.	Файл 56195	7	10248	4,00	409	3,20	328
11.	Флеш 956416	8	7870	3,95	310	3,17	249
Итого		137	8736	4,00	350	3,21	280
СилингТрайджунРокит							
1.	Тоник 5155	4	8360	4,14	344	3,26	271
Итого		4	8360	4,14	344	3,26	271
ПабстГовернер							
1.	Куб 8878	17	8187	3,95	324	3,20	262
Итого		17	8187	3,95	324	3,20	262
Итого по стаду		292	8436	3,97	335	3,2	270

Из выше изложенного следует, что в результате скрещивания получены животные молочного типа, которые сочетают особенности исходных пород, но имеют новые, им присущие хозяйственно-полезные признаки.

Таким образом, в хозяйстве создан ценный в племенном отношении тип животных молочного направления продуктивности.

Литература

1. Андреев А. И. Нормирование минеральных элементов при выращивании телок на зеленых кормах / А. И. Андреев // Зоотехния. – 1998. - № 7. – С. 20-22.
2. Сковородин Е. Н. Развитие яичников КРС в онтогенезе / Е. Н. Сковородин, В. И. Чикунова, А. И. Андреев // Морфология. – 2000. - № 3. – С. 110-111.

3. Бугров П.С. Молочная продуктивность и воспроизводительная способность высокопродуктивных коров в зависимости от наследственных факторов/П.С.Бугров, Н.В.Иванов, Д.Абылкасымов, Н.П.Сударев//Молочное и мясное скотоводство. -2016. -№8, -С.27-30.

4. Гавриков А.М. Воспроизводство крупного рогатого скота / А.М. Гавриков, В.И. Лебедев, В.П. Белоножкин, Т.Е. Тарадайкин, А.П. Пыжов, Г.В. Ескин, Ю.В. Саморуков, Н.И. Попов//М.: Изд.-во ОАО «Щербинская типография», 2010. -286 с.

5. Дунин И.М. Новая популяция красно-пёстрого молочного скота / И.М. Дунин, Н.В. Дугушкин, В.И. Ерофеев, А.П. Вельматов. – М.: Изд.-во:ВНИИплем, 1998. -317 с.

УДК 619:615.916:661.183:612.015

ДИНАМИКА ИНИЦИАЦИИ СИНТЕЗА МЕТАЛЛОТИОНЕИНА НА ФОНЕ КОНТАМИНАЦИИ РАЦИОНОВ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

С.Р. Буланкова, к.б.н., с.н.с., Р.У. Бикташев, д.с.-х.н., в.н.с.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

INITIATION DYNAMICS OF METALLOTHIONEIN SYNTHESIS AT PHONE OF DIETS R.U. CONTAMINATION BY HEAVY METALS

S.R. Bulankova, R.U. Biktashev

Контаминация рациона 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца вызывает 3-кратное повышение синтеза металлотиионеина (МТН) в печени белых крыс. При вводе высокодисперсного бентонита в дозе 1,0 % от сухого вещества рациона синтез металлотиионеина повышается только на 24 % и эту дозу можно рассматривать как лечебную, так как цитопротекторная функция металлотиионеиновой системы обеспечивает вывод кадмия из организма животных. Профилактическая норма ввода в рацион бентонита составляет 0,4-0,5 % при загрязнении рационов кадмием и свинцом менее предельно допустимой концентрации (ПДК). Исследования концентрации МТН в крови показали, что они характеризуют степень накопления тяжелых металлов в организме коров. Концентрация кадмия в почве 0,95 мг/кг вызывает повышение синтеза металлотиионеина в организме лактирующих коров - в крови его концентрация повышается до 57 нмоль/мл. На фоне кадмия в почве 0,71 мг/кг концентрация МТН в крови лактирующих коров составляет 41 нмоль/мл.

Ключевые слова: кадмий, свинец, крысы, печень, коровы, кровь, бентонит, металлотиионеин.

Abstract: Diet contamination by 2MPC of cadmium and 2MPC of lead causes 3-multiple increase of metallothionein (MTN) synthesis in liver of

white rats. At introduction of highly dispersed bentonite in dose 1,0 % from dry matter of diet metallothionein synthesis increases up to 24 % and this dose can be considered as medical dose because the cytoprotective function of metallothionein system provides the removal of cadmium from animal organism. Preventional norm of bentonite introduction into diet is 0,4-0,5 % at cadmium and lead pollution of diets less than maximum permissible concentration (MPC). Investigations of MTN concentration in blood showed that it characterizes the level of heavy metals accumulation in cows organism. Cadmium concentration in soil 0,95 mg/kg causes the increase of metallothionein synthesis in dairy cows organism- its concentration in blood increases till 57 nmol/ml. At presence of cadmium in soil 0.71 mg/kg MTN concentration in blood of dairy cows composes 41 nmol/ml.

Keywords: cadmium, lead, rats, liver, cows, blood, bentonite, metallothionein.

Металлотионеины представляют собой одну из нескольких систем специфических низкомолекулярных металлопротеинов [1]. Молекулы металлотионеинов (МТН) содержат 20 остатков цистеина (до 30% всех аминокислот), которые формируют тиолатные кластеры [2,3]. МТН проявляют высокую аффинность к ионам многих одно- и двухвалентных металлов и выполняют в организме человека и животных транспортную и целый спектр других физиологических функций [4,5]. Благодаря наличию и функционированию редокс системы апотионеин - металлотионеин МТН участвуют в транспортных, антиоксидантных, детоксицирующих, модулирующих, регуляторных, сигнальных и других цитопротекторных функциях [6,7]. С учетом изложенного, целью исследований явилось изучение динамики инициации синтеза металлотионеинов в печени при контаминации рационов белых крыс кадмием и свинцом и применении высокодисперсного (1-6 мкм) бентонита Биклянского месторождения Республики Татарстан. Дополнительно проведены исследования крови 20 лактирующих коров ООО «Авангард» Буинского района и 20 коров ООО «Серп и Молот» Высокогорского района Республики Татарстан на содержание металлотионеина в зависимости от содержания кадмия в почве.

Материалы и методы исследований. Первую серию экспериментов провели на 25 белых крысах, сформированных в 5 групп по 5 животных в каждой. Средняя живая масса животных составляла 100,0 г, длительность контаминации рациона кадмием в дозе 2ПДК и применения высокодисперсного бентонита составила 5 суток. В конце опыта крыс декапитировали, в печени определяли концентрацию металлотионеинов методом Л.М. Шафрана и соавт. [8]. Вторую серию опытов провели по аналогичной схеме, используя в качестве контаминанта свинец в дозе 2ПДК. Третью серию экспериментов провели на 30 крысах, сформированных в 6 групп (дополнительная группа животных получала основной рацион с сочетанной контаминацией 2ПДК кадмия и свинца и без включения бентонита).

Период полужизни кадмия из почвы варьирует в пределах от 13 до 1100 лет, для свинца - от 740 до 5900 лет. В поверхностном слое почв содержание кадмия колеблется в пределах 0,07 – 1,1 мг/кг, свинца - 10-67 мг/кг [5].

По данным ФГБУ «ЦАС «Татарский», в почвах пахотного слоя глубиной 25 см Республики Татарстан концентрация кадмия колеблется в пределах 0,03-0,71 мг/кг при ПДК =2,0 мг/кг. Содержание кадмия в почве ООО «Авангард» Буинского района составляет 0,95 мг/кг; ООО «Серп и Молот» Высокогорского района - 0,71 мг/кг. Представляет интерес выявление взаимосвязи концентрации кадмия в почве и его накопления в организме животных.

Результаты исследований. Схема опыта и результаты представлены в таблицах 1-4. Как видно из таблицы 1, 5-дневная контаминация рационов 2ПДК кадмия инициировала 3-кратное увеличение синтеза МТН (2-я группа). Введение в рацион 1,0% бентонита способствовало повышению синтеза МТН только на 25%, что свидетельствует об адсорбции кадмия сорбентом около 75% от поступившего с кормом (3-я группа). На фоне введения в рацион бентонита в дозе 0,5% отмечено 2-кратное повышение синтеза МТН, что указывает на снижение адсорбции поступающего с кормом кадмия (4-я группа). Доза бентонита 0,25% (5-я группа) оказалась совершенно недостаточной - синтез МТН повысился почти в три раза.

Таблица 1 – Концентрация металлотioneина в печени крыс, нмоль/г (1 серия экспериментов)

Группа				
1	2	3	4	5
Контроль - основной рацион (ОР)	ОР+2ПДК Cd	ОР+2ПДК Cd + 1,0 % бентонита	ОР+2ПДК Cd +0,5 % бентонита	ОР+2ПДК Cd +0,25 % бентонита
Металлотioneины, нмоль/г (M±m)				
2,820 ±0,031	9,085 ±0,477	3,518 ± 0,169	5,655 ±0,113	8,381 ±0,164
в % к контролю				
100,00	322,16	124,75	200,53	297,20

Очевидно, на фоне уменьшения концентрации бентонита резко снижается уровень контактирования сорбента с кадмием в поверхностной фазе содержимого желудочно-кишечного тракта.

Таким образом, результаты эксперимента показали, что доза бентонита 1% от сухого вещества рациона оказывается эффективной при контаминации рационов 2ПДК кадмия и может применяться в лечебных целях, так как повышение инициации синтеза металлотioneинов только на 25% означает, что цитопротекторные системы обеспечивают удаление токсиканта из организма. Относительно результатов по контрольной группе можно отметить, что значения 28,2±0,3 нмоль/г имеют минималь-

ный разброс. Поэтому очевидно, что они характеризуют физиологическую норму содержания металлотионеинов в печени крыс.

Таблица 2 – Концентрация металлотионеина в печени крыс, нмоль/г (2 серия экспериментов)

Группа				
1	2	3	4	5
Контроль - основной рацион (ОР)	ОР+2ПДК Рь	ОР+2ПДК Рь +1,0% бентонита	ОР+2ПДК Рь +0,5% бентонита	ОР+2ПДК Рь +0,25% бентонита
Металлотионеины, нмоль/г (M±m)				
2,870 ±0,391	7,654 ± 0,781	3,189 ± 0,319	4,783 ± 0,676	5,740 ± 0,319
в % к контролю				
100,00	266,70	111,12	166,65	200,00

Как видно из таблицы 2, 5-дневная контаминация рационов 2ПДК свинца инициировала повышение синтеза МТН на 166,7% (2-я группа). Введение в рацион 1,0% бентонита способствовало повышению синтеза МТН только на 11,12%, что свидетельствует об эффективной адсорбции свинца в химусе пищеварительного тракта (3-я группа). На фоне введения в рацион бентонита в дозе 0,5% (4-я группа) отмечено повышение синтеза МТН на 66,65%, что указывает на снижение адсорбции поступающего с кормом свинца. Доза бентонита 0,25% (5-я группа) оказалась недостаточной - синтез МТН повысился в два раза.

В опытах *in vitro* было установлено, что бентонит такой же дисперсности адсорбирует свинец в количестве 2,065 мг/г. Следовательно, включение бентонита в дозе 1,0% в рацион животных обеспечивает эффективную сорбцию свинца и в условиях пищеварительного тракта. По схеме опыта крысы получали рацион с концентрацией свинца 10 мг/кг. В 1кг корма животных третьей группы содержалось 10 г бентонита. Таким образом соотношение бентонита и свинца составляет (10000 мг : 10 мг) 1000 : 1. Очевидно, что это соотношение является оптимальным и гарантирует эффективное функционирование металлотионеиновой системы в организме животных. То есть, с поступившим токсикантом организм животных справляется самостоятельно и обеспечивает его выведение из организма, предупреждая отложение в костной ткани.

В сравнительном аспекте контаминация рационов крыс 2ПДК кадмия инициирует синтез МТН на 17% выше по сравнению со свинцом. Возможно, это связано с большей аффинностью металлотионеинов к ионам кадмия и усилением их синтеза.

Таким образом, результаты эксперимента показали, что доза бентонита 1% от сухого вещества рациона оказывается эффективной при контаминации рационов 2ПДК свинца и может применяться в лечебных це-

лях, так как повышение инициации синтеза металлотионеинов только на 11% означает, что цитопротекторные системы обеспечивают удаление токсиканта из организма. Относительно результатов по контрольной группе можно отметить, что значение $28,70 \pm 3,91$ нмоль/г почти одинаково с аналогичным показателем контроля в 1 серии опытов и отражает физиологическую норму содержания металлотионеинов в печени крыс.

Таблица 3 – Концентрация металлотионеина в печени крыс, нмоль/г (3 серия экспериментов)

Группа					
1	2	3	4	5	6
Конт- роль (ОР)	ОР+1,0% бен- тона	ОР + 2ПДК Cd + 2ПДК Pb	ОР + 2ПДК Cd + 2ПДК Pb + 1,0% бентонита	ОР+2ПДК Cd+2ПДК Pb+ 0,5% бентонита	ОР+2ПДК Cd+2ПДК Pb+ 0,25% бентонита
Металлотионеины, нмоль/г (M±m)					
2,615 ±0,144	2,455 ±0,062	9,471 ±0,367	3,253 ±1,516	4,847 ±2,459	8,642 ±0,785
в % к контролю					
100,0	93,88	362,18	124,40	185,35	330,48

Включение в основной рацион 1,0% бентонита вызвало снижение концентрации МТН в печени животных на 6,12%. Следовательно, в основном рационе присутствовало некоторое количество тяжелых металлов (не обязательно кадмий или свинец), которые поступали в организм животных. Следует отметить, что контаминация рациона 2ПДК кадмия в отдельности инициирует повышение синтеза МТН на 222,16%, а 2ПДК свинца - на 166,70%.

Это связано с большей токсичностью кадмия для организма животных, а также с фактором аффинности к МТН.

В опытах *in vitro* установлена степень адсорбции кадмия бентонитом с дисперсностью 1-6 мкм в количестве 0,099 мг/г. В данном опыте в 1 кг комбикорма содержалось 10 мг свинца и 0,2 мг кадмия. То есть, в 3-й группе (1,0% бентонита) соотношение между бентонитом и свинцом составляло 1000 : 1, а между бентонитом и кадмием - 50000 : 1. На фоне таких соотношений высокодисперсный бентонит в условиях пищеварительного тракта в дозе 1,0% от сухого вещества рациона оказывал эффективную сорбцию токсикантов и способствовал нормальному функционированию металлотионеиновой системы с выведением токсикантов из организма животных.

Таким образом, результаты эксперимента показали, что доза бентонита 1,0% от сухого вещества рациона оказывается эффективной при сочетанной контаминации рационов 2ПДК кадмия и 2ПДК свинца и может применяться в лечебных целях, так как цитопротекторные системы обеспечивают выведение токсикантов из организма.

Относительно результатов по контрольной группе можно отметить, что значение $2,615 \pm 0,144$ нмоль/г почти одинаково с аналогичными показателями контроля в предыдущих сериях проведенных исследований и отражает физиологическую норму содержания металлотioneинов в печени крыс.

С учетом реального сочетанного загрязнения кормов кадмием и свинцом менее предельно допустимой концентрации профилактическая норма ввода в рацион высокодисперсного бентонита должна быть в пределах 0,4-0,5% от сухого вещества при некоторой коррекции содержания в рационе микроэлементов в сторону повышения. Особенно актуальна проблема использования энтеросорбентов в рационах коров, у которых накопление тяжелых металлов происходит на протяжении нескольких лет, постепенно снижая защитные функции организма и молочную продуктивность животных.

Результаты исследований крови лактирующих коров представлены в таблице 4. Анализ показывает, что накопление кадмия и, соответственно, повышение концентрации металлотioneинов в крови связано с возрастом животных.

У коров старше 6 лет содержание кадмия повышается в 2-3 раза и эта тенденция характерна для животных в обоих хозяйствах. Вместе с тем, индивидуальные различия имеют широкий диапазон и связаны, вероятно, с генотипическими особенностями организма коров. Физиологическая норма концентрации металлотioneинов в крови коров, очевидно, находится в пределах 25-35 нмоль/мл. Это возможно будет подтверждено последующими исследованиями коров в хозяйствах с минимальным содержанием кадмия в почве. Из таблицы видно, что концентрация МТН в крови коров ООО «Авангард» составляет 57,02 нмоль/мл и превышает показатели коров ООО «Серп и Молот» на 37,83%, а концентрация кадмия в крови соответственно на 1,8 мкг/л (на 47,36%). Содержание кадмия в молоке не превышало 15 мкг/л (при ПДК=30). В целом концентрация металлотioneинов и кадмия в крови лактирующих коров в обоих хозяйствах превышает физиологическую норму.

В пахотном слое почвы ООО «Авангард» содержание кадмия на 0,24 мг/кг выше, чем у ООО «Серп и Молот» и эта разница существенно влияет на состояние здоровья и продуктивность животных.

В опытах на лабораторных животных нами установлено, что контаминация рационов 2ПДК кадмия даже кратковременно (5 суток) инициирует синтез металлотioneина и их концентрация повышается в два с лишним раза. Физиологическая норма концентрации металлотioneина у крыс составляет 26-28 нмоль/г.

На примере коров видно, что идет длительный (несколько лет) процесс аккумуляции кадмия в соединительной и костной тканях, то есть отложение токсиканта превышает уровень выведения его из организма. Для профилактики данного явления необходимо применять минеральные сорбенты высокой дисперсности – бентониты, цеолиты и др. Профилактиче-

ские нормы ввода в рацион коров высокодисперсных сорбентов составляют в среднем 0,4-0,5% от сухого концентрата.

Таблица 4 – Результаты исследования крови лактирующих коров

ООО «Авангард» Буинского района РТ				ООО «Серп и Молот» Высокогорского района РТ			
№ п/п	Инд. номера	МТН, нмоль/мл	Кадмий, мкг/л	№№ п/п	Инд. номера	МТН, нмоль/мл	Кадмий, мкг/л
1	146	60,94	7,0	1	1454	32,81	0,0
2	176	65,50	13,0	2	1421	51,18	2,0
3	72	61,83	16,5	3	3712	42,76	2,0
4	271	62,57	4,5	4	1376	38,01	6,0
5	102	55,01	8,2	5	2490	44,26	2,7
6	122	60,14	3,4	6	1503	43,75	2,2
7	234	68,31	7,0	7	3643	37,44	2,0
8	144	61,39	9,5	8	1622	49,52	4,0
9	230	83,04	10,8	9	2904	48,54	5,0
10	448	72,55	5,5	10	4638	47,48	2,7
11	812	60,08	0,2	11	1146	52,52	12,5
12	6592	57,24	4,0	12	4441	51,95	4,0
13	24	50,70	5,0	13	4534	53,13	5,5
14	211	52,94	0,0	14	3702	40,12	2,7
15	134	46,49	2,0	15	3093	33,87	3,0
16	099	50,74	4,6	16	3628	32,56	0,5
17	514	50,86	1,0	17	2114	33,26	1,7
18	300	46,81	4,6	18	2430	34,28	2,7
19	296	35,72	2,2	19	1460	29,53	1,0
20	801	37,95	2,7	20	2085	30,42	14,5
M ± m		57,02 ±10,94	5,6±4,1	M ± m		41,37 ±7,92	3,8±3,5

Стоимость минеральных сорбентов невысокая, но их применение позволит продлить производственную эксплуатацию животных. В данном исследовании не ставилась задача установить корреляции между концентрацией металлотионеинов в крови и молочной продуктивностью коров, но судя по статистической отчетности на протяжении многих лет показатели молочной продуктивности коров ООО «Серп и Молот» намного опережают показатели ООО «Авангард».

Заключение. Результаты проведенных исследований показывают, что определение металлотионеинов в крови или плазме крови коров может дать объективную картину напряженности металлотоксикоза (даже субклинического) и основание для применения энтеросорбентов. Разли-

чия концентрации кадмия в почвенном покрове существенно влияют на состояние здоровья коров и их продуктивность.

Применительно к практике кормления сельскохозяйственных животных необходимо учитывать, что многие сорбенты по мере продвижения химуса адсорбируют отчасти и жизненно необходимые микроэлементы. Поэтому с учетом реального загрязнения кормов кадмием менее предельно допустимой концентрации профилактическая норма ввода в рацион высокодисперсного бентонита должна быть в пределах 0,4-0,5% от сухого вещества при одновременной коррекции содержания в рационе микроэлементов в сторону повышения.

Литература:

1. Margoshes, M. A cadmium protein from equine kidney cortex /M.Margoshes, B.L. Vallee // J.Am.Chem.Soc.-1957.-V.79. - P.4813.
2. Пыхтеева, Е.Г. Металлотионеин: биологические функции. Роль металлотионеина в транспорте металлов в организме /Е.Г. Пыхтеева //Актуальные проблемы транспортной медицины. – 2009. - № 4(18). - С.44-58. Pyhteeva E.G. Metallotionein: biologicheskie funktsii. Rol metallotioneina v transporte metallov v organizme [Metallothionein: biological functions. Role of metallothionein in transport of metals in organism] //Actual problems of transportical medicine. - 2009. Vol. 4(18). P.44-58.
3. Kagi J.H.R. Metallothionein: a cadmium and zinc-containing protein from equine renal cortex/J.H.R.Kagi, B.L.Vallee // J.Biol.Chem.-1961. – V.236. – P.2435-2442.
4. Ngu T.T. Metalation of metallothionein / T.T.Ngu, M.J.Stillman // IUBMB Life. – 2009. – V. 61, № 4. - P.438-446.
5. Пыхтеева, Е.Г. Металлотионеин: биологические функции. Роль металлотионеина в защите от оксидативного стресса / Е.Г. Пыхтеева // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2010. - № 1 (19). – С.114-120. Pyhteeva E.G. Metallotionein: biologicheskie funktsii. Rol metallotioneina v zashchite ot oksidativnogo stressa [Metallothionein: biological functions. Role of metallothionein in defence from oxidative stress] // Actual problems of transportical medicine. – 2010. Vol.1. P.114-120.
6. Vallee, B.L. The function of metallothionein / B.L.Vallee // Neurochem. Int. – 1995. – V. 27, № 1. – P. 23-33.
7. Maret,W. Molecular aspects of human cellular zinc homeostasis: redox control of zinc potentials and zinc signals / W.Maret // Biometals. – 2009. – V. 22, № 1. – P. 149-157.
8. Шафран, Л.М. Металлотионеин как биомаркер в эксперименте и клинике / Л.М.Шафран, Е.Г.Пыхтеева, Д.В.Большой // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2011, № 9. – С.60-64. Shafran L.M., Pyhteeva E.G., Bolshoy D.V. Metallotionein kak biomarker v eksperimente i klinike [Metallothionein as biomarker in experiment and clinic] // Voprosy biologicheskoy, meditsinskoy i farmatsevticheskoy himii - Questions of biological, medical and pharmaceutical chemistry. 2011. Vol.9. P.60-64.

АМАРАНТ – ОСНОВА ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭКСТРАФИТ»

В.Н. Шилов д.с.-х.н., доцент, **Р.З. Хабибуллин** аспирант,
А.Н. Галиуллин к.с.-х.н.

ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»

AMARANTH – BASIS OF PREPARATION OF FODDER SUPPLEMENTS "EXTRAFIT"

V. N. Shilov, R. Z. Khabibullin, A. N. Galiullin

Аннотация: Для повышения продуктивности животных и получения экологически чистой продукции авторы рекомендуют использовать кормовую добавку из амаранта, как растения, богатого полноценным белком, ценными биологически активными веществами, имеющего высокую урожайность.

Ключевые слова: амарант, питательность, экстракт, продуктивность, животные, эффективность.

Abstract: To improve animal productivity and production of environmentally friendly products, the authors recommend the use of a feed additive of amaranth as a plant, rich in protein, valuable biologically active substances with high yield.

Key words: amaranth, nutrition, extract, productivity, animals, efficiency.

В настоящее время одной из важных проблем для России является обеспечение ее населения молоком и мясной продукцией собственного производства, решение которой возможно за счет обращения внимания развитию животноводства.

Применение интенсивных промышленных технологий в животноводстве, погрешности в технике кормления и особенно недостаток макро-, микроэлементов, витаминов и других биологически активных веществ отрицательно сказываются на иммунной реактивности животных и их продуктивности.

Для укрепления кормовой базы, повышения полноценности кормления сельскохозяйственных животных и увеличения их продуктивности используют различные биологически активные препараты, выпускаемые промышленными предприятиями, такие как иммунные сыворотки, гормоны, антибиотики, витамины, тканевые стимуляторы и другие, главным образом, импортного производства.

Цель нашего исследования – дать обоснование применения амаранта в качестве исходного сырья для изготовления кормовой добавки «Экстрафит».

Амарант, или щирица (*Amaranthus*) – широко распространённый род преимущественно однолетних травянистых растений с мелки-

ми цветками, собранными в густые колосовидно-метельчатые соцветия. Известно более 100 видов, которые произрастают в тёплых и умеренных областях. Такие виды, как *Amaranthus caudatus*, *Amaranthus cruentus* и другие, являются древнейшими зерновыми культурами и разводятся в некоторых странах как сельскохозяйственная культура. В ряде стран, особенно в Восточной Азии, *Amaranthus tricolor* культивируется как овощное растение. Виды с насыщенно окрашенными листьями и свисающими соцветиями (*Amaranthus caudatus*, *Amaranthus hypochondriacus*, *Amaranthus tricolor* и другие) используются в декоративных целях [1, 3, 5].

Ботаническое название происходит от греч. α- — *не*, μαράϊνω — *увядать* и ανθος — *цветок*, и буквально означает «*неувядающий цветок*». Высушенный амарант сохраняет форму в течение 3-4 месяцев, поэтому нередко его сушат на зимнее время. За это свойство в народе амарант прозвали «зимним другом людей» [4].

Стебли как простые, так и ветвистые. Листья очередные, цельные (ромбовидные, ланцетовидные или яйцевидные), у основания вытянуты в черешок. Верхушка листа с выемкой и небольшим остриём.

Пазушные цветки расположены пучками; верхушечные собраны в густые колосовидные метёлки. Встречаются виды однодомные и двудомные.

Плод — коробочка. Одно растение даёт до полумиллиона мелких зёрен (1 000 штук весит 0,4 г). Всё растение окрашено в зелёный, реже — в пурпурно-красный цвет.

Амарант происходит из Южной Америки, где растёт наибольшее количество его видов, разновидностей и форм. Оттуда он был завезён в Северную Америку, Индию и другие места. Вторичным центром формообразования стали Северная Индия и Китай, где в настоящее время обитает множество видов амаранта [3, 6].

Испанцы завезли семена амаранта в Европу, где его стали выращивать вначале как декоративное растение, а с XVIII века — возделывать как крупяную и кормовую культуру; при этом виды амаранта часто переопылялись, теряли ценные свойства и засоряли плодородные земли [1, 2].

Молодые листья амаранта похожи на шпинат и используются в свежем виде и для приготовления горячих блюд. В пищу используют также и высушенные листья.

Амарант является богатым источником растительного белка, который сбалансирован по аминокислотному составу, в первую очередь по незаменимым, и легко усваивается организмом. В листьях содержание белка достигает до 20 %, в семенах его еще больше — 23 %, а полноценность белка оценивается до 97 %. Исследования показали, что содержание лизина в белках амаранта в 2 раза больше, чем в белке пшеницы. А лизин, как известно, это незаменимая аминокислота, обладающая противовирусным действием, и при недостатке ее в организме животного и человека прекращается синтез собственного белка.

Кроме белка, в амаранте содержатся пектиновые вещества, способные активировать процесс выведения из организма тяжелых металлов. Это растение

по сравнению с другими содержит меньше клетчатки, количество которой достигает до 14 %.

Семена амаранта богаты маслом, в котором содержится до 10 % сквалена, которому присуще омолаживающие свойства. Он широко применяется в косметической промышленности. Сквален обладает хорошими противодействующими свойствами против раковых опухолей.

Токоферолы, содействующие восстановлению липидного обмена, нормализуют количество холестерина. Помимо этого, на содержание холестерина в организме животного оказывают влияние фитостеролы, которыми богат амарант. Амарант обладает антиоксидантными свойствами, воздействуя на свободные радикалы.

Стебли и листья амаранта содержат стеролы, почти всю группу витаминов В, витамин С, флавоноиды. Соцветия амаранта богаты органическим кремнием. Из микро и макроэлементов он содержит: фосфор, калий, магний, натрий, кальций, селен, цинк, марганец, медь и железо.

Амарант имеет большое значение как кормовая культура. Зеленая масса амаранта легко перерабатывается в витаминно-травяную муку, в которой содержится 19-21 % протеина. Травяную муку можно использовать для корректировки рационов по протеину, витаминам и другим биологически активным веществам без ограничения для животных всех видов и половозрастных групп, так как она практически не содержит антипитательных веществ. Введение 10-15 % такой подкормки при незначительных затратах позволяет существенно повысить продуктивность сельскохозяйственных животных.

Амарант весьма эффективно выносит питательные вещества из почвы и, тем самым, значительно увеличивает отдачу гектара. В сравнении с посевами кукурузы, амарант позволяет на такой же площади получить корма, обеспечивающие прибавку по молоку на 29,6 %, а мяса в живой массе — на 42,5 %. При этом экономия концентрированных кормов составляет 5,8 % и 20,9 % соответственно.

В настоящее время существует тренд на производство органической продукции. Однако в нашей стране до сих пор для повышения продуктивности животных используют кормовые антибиотики и синтетические стимуляторы роста. Существующие кормовые добавки растительного происхождения имеют высокую цену реализации и объемы их производства не удовлетворяют потребности рынка. Чаще всего, сырье, используемое при производстве добавки, произрастает в ограниченном количестве, или необходимо его закупать за рубежом.

Уникальный состав амаранта, богатого белком, незаменимыми аминокислотами, уникальными биостимуляторами, макро- и микроэлементами приводит к проявлению широкого спектра действия кормовой добавки: иммуномодулирующее, антиоксидантное, антистрессовое, антимикробное, стимулирующее кроветворение, улучшающее пищеварение, повышающее резистентность, функцию репродуктивной системы, нормализующее обмен веществ.

Технология получения кормовой добавки из амаранта обеспечивает максимальную экстрагируемость и сохранность действующих веществ амаранта,

исключает воздействие высоких температур и отличается простотой, высокой экономичностью и имеет производительность 250 л/ч.

Предлагаемая технология получения добавки «Экстрафит» позволяет удовлетворить запросы рынка в кормовых добавках растительного происхождения.

Широкий диапазон биологически активных веществ, содержащихся в амаранте, высокая его урожайность (500 ц/га и выше), возможность его культивирования в различных регионах и высокая способность растения приспосабливаться к изменениям окружающей среды повышают доступность сырья и значительно снижают себестоимость кормовой добавки из амаранта.

Использование кормовой добавки из амаранта позволяет получить экологически чистую продукцию с хорошими вкусовыми качествами.

Таким образом, высокая эффективность экстракта из амаранта, превосходящая кормовые добавки из другого растительного сырья, которая проявляется в эффективности низких дозировок (от 30 г на т в пересчете на сухое вещество), приводит к достижению высокой продуктивности и улучшению качества продукции.

Литература

1. Бернардино де Саагун, Куприенко С.А. Общая история о делах Новой Испании. Книги X-XI: Познания астеков в медицине и ботанике / Ред. и пер. С. А. Куприенко. — К.: Видавець Купрієнко С.А., 2013. — 218 с. — (Месоамерика. Источники. История. Человек). — ISBN 978-617-7085-07-1.
- 2 Терентьева Е. Амарант — растение прошлого и будущего // В мире растений. — 2003. — № 10.
- 3 Железнов А. В. Амарант — хлеб, зрелище и лекарство // Химия и жизнь. — 2005. — № 6. — С. 56—61.
4. Стрижев А. Амаранты // Наука и жизнь. — 1979. — № 11. — С. 159—160.
- 5 Амарант на сайте USDA NRCS (англ.) Проверено 20 сентября 2008 г.
6. Шилов В.Н. Амарант – перспективная кормовая культура / В.Н. Шилов, Г.Х. Сергеева Г.Х. // Проблемы и перспективы развития аграрного производства: Материалы международной научной конференции – Смоленск, 2007. – С. 73-74.

**СОБЛЮДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ И
ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ПОЕНИИ ЖИВОТНЫХ –
ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ В МОЛОЧНОМ
ЖИВОТНОВОДСТВЕ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

Д.Ф. Миннебаев, к.в.н., доцент, **А.Н. Галиуллин**, к.с.-х.н.

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки
кадров агробизнеса» Казань, Россия*

**COMPLIANCE WITH VETERINARY-SANITARY AND HYGIENIC
REQUIREMENTS FOR WATERING ANIMALS – THE FUNDAMENTALS
OF PRODUCTIVITY IN DAIRY CATTLE AND IMPROVE PRODUCT
QUALITY**

D. F. Minnebaev, A. N. Galiullin

Аннотация: В статье приводятся данные о значении условий правильной организации водопоя в молочном животноводстве с учетом ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований сохраняющих здоровье и повышающих молочную продуктивность коров, зависимости количества потребляемой воды от вида, возраста, уровня продуктивности животных, характера кормления, способов поения, температуры и свойств воды. По результатам изучения зимне-стойлового периода содержания крупного рогатого скота за 2015-2016 г.г. в хозяйствах Черемшанского, Альметьевского, Бавлинского, Ютазинского, Муслимовского, Алькеевского, Зеленодольского, Лаишевского районов выявлено до 17 % животноводческих ферм, где животные проводили до 6 часов и более на кардах без организованного водопоя; до 42 % хозяйств в зимнее время животных поили холодной водой температурой ниже 8 °С. Большинство хозяйств юго-востока в коровниках и родильных отделениях вместо автопоилок, по мере износа последних, перешли на самодельные из срезанных труб, и урневые. Такие поилки загрязняются, из них животные пьют неохотно, вода в них может быть источником распространения некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, как туберкулез, лептоспироз, лейкоз, и другие. Опыт обследования молочно-товарных ферм на вечерних дойках подтверждает, что такая организация водопоя, где все регулируется человеческим фактором, требует наибольшего внимания и постоянного контроля, до 10 - 12 % поголовья скота находится в состоянии жажды. На основании проведенных исследований опытным путем установлено, что оптимальная температура воды для поения коров должна быть 14 °С (± 2 °С). При температуре воды ниже 8 °С, потребление воды снижается и может привести к снижению молочной продуктивности до 29 %; также высокоудойные коровы более чувствительны к чистоте и свежести воды. Наличие групповых приборов учета расхода воды позволяет отслеживать водопой, контролировать потребление сухого вещества корма, корректировать

кормление, положительно влиять на здоровье и продуктивность животных. Соблюдение требований ветеринарного законодательства и зоогигиенических рекомендаций при организации водопоя на объектах животноводства позволит обеспечить эпизоотическое благополучие, повысить качество и безопасность продукции животноводства, а также реализовать генетический потенциал молочной продуктивности племенных породных животных и поддержать ограниченные энергетические и функциональные возможности высокопродуктивных животных для противостояния патогенным факторам при неблагоприятных условиях внешней среды.

Ключевые слова: Молочное животноводство, высокоудойная корова, водопой, водопой на кардах, оптимальная температура воды для поения коров, источник распространения инфекционных и паразитарных заболеваний животных, туберкулез, лептоспироз, лейкоз, качество и безопасность продукции животноводства, эпизоотическое благополучие, зоогигиенические требования, молочная продуктивность коров.

Abstract: The article presents data about the importance of proper watering the organization in dairy farming subject to veterinary-sanitary and hygienic requirements of preserving health and increasing milk productivity of cows, depending on the amount of water consumed from the species, age, level of animal productivity, feeding, methods of watering, temperature and properties of water. The results of the study winter-stall period of detention of cattle for the 2015-2016 years in farms of Cheremshansky, Almetyevsky, Bavlinsky, Yutazinsky, Muslyumovsky, Alkeevsky, Zelenodolsky, Laishevsky districts identified up to 17 % of livestock farms, where animals spend up to 6 hours or more on the card without organized watering; up to 42 % of farms in winter animals are fed with cold water temperature below 8 °C. Most of the farms of the South-East in barns and maternity wards instead of autopilot, as the wear of the latter, have switched to homemade cut pipes, and level. These waterers contaminated, of which animals are reluctant to drink, the water can be a source of proliferation of certain infectious and parasitic diseases as tuberculosis, leptospirosis, leukemia, and others. Experience of inspection of dairy farms at the evening milkings confirms that this is a watering place, where everything is governed by the human factor, requires the greatest attention and constant monitoring, to 10 - 12% of the cattle population is in a state of thirst. On the basis of these studies empirically established that the optimum temperature of water for watering the cows have to be 14 °C (+ 2 °C). When the water temperature is below 8 °C, water consumption is reduced and can lead to lower milk production up 29 %; also high yielding cows are more sensitive to the purity, the freshness of the water. The presence of a group of metering the water consumption allows to track water, monitor the consumption of dry matter of feed, correct feeding, have a positive impact on the health and productivity of animals. Compliance with veterinary legislation and zoo-hygienic recommendations at the organization of watering place for livestock facilities will ensure epizootic well-being, to improve the quality and safety of livestock products and to realize the genetic potential of milk productivity of breeding pedigree animals and to

maintain limited energy and functionality of highly productive animals to withstand pathogens under unfavorable environmental conditions.

Key words: Dairy farming, heavy milking cow, watering hole, watering place on the card, the optimum water temperature for watering cows, the source of the spread of infectious and parasitic diseases of animals, tuberculosis, leptospirosis, leukemia, quality and safety of livestock production, epizootic well-being, zoo-hygienic requirements, milk yield of cows.

В современных условиях интенсивного развития животноводства Республики Татарстан и наличия эффективного, высокого уровня материально-технического оснащения государственной ветеринарной службы при недостатке численности зооветеринарных специалистов на производстве, принципиальное значение имеет организация предупредительного характера мер недопущения как инфекционных, паразитарных так и незаразных болезней животных. Профилактическая работа должна быть организована по принципу выполнения в полном объеме ветеринарно-санитарных мероприятий и соблюдения зоогигиенических требований для выявления и устранения тех вредных причин, которые вызывают болезнь, способствуют снижению естественной устойчивости организма к болезнетворным факторам, снижают продуктивность животных и качество продукции.

Высокопродуктивная молочная корова 250 дней в году (пред- и послеотельный, период раздоя и разгара лактации) находится в состоянии, предшествующем появлению патологии, иначе можно назвать это состояние – синдромом напряжения. Чтобы получать от небольшого стада или крупного животноводческого комплекса максимум продукции, надо правильно кормить животных высококачественными кормами, обеспечить свободный доступ к доброкачественной воде, и выдерживать технологические режимы, не угнетающие биологических особенностей и потребностей животных.

Одним из условий, сохраняющих здоровье и повышающих молочную продуктивность является полноценное поение водой с учетом ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований. Количество потребляемой воды зависит от вида, возраста, уровня продуктивности животных, характера кормления, способов поения, температуры и свойств воды [1, 2]. Последние научные данные, изложенные в работах ряда авторов [3, 4, 5] подтверждают ориентировочную потребность животных в воде в среднем (на 1 кг сухого вещества корма, л): коров от 4 до 6; откормочного молодняка 3-4; свиней 6-8; овец и лошадей 2-3. При недостатке воды для поения коров происходит снижение молочной продуктивности в тот же день.

При стойловом содержании, когда имеются индивидуальные поилки, животные пьют от 10 до 15 раз, а при наличии общих поилок 5 – 7 раз в сутки. Чаще животные потребляют воду после скармливания им объемистого корма и концентратов с высоким содержанием белка и после доения, с отсоединением доильного аппарата корова выпивает до 30 % от дневной нормы [2, 3, 4, 6, 7]. Исследования, проведенные шведской компанией Delaval, показали, что для поения оптимальной является температура воды 15-17 °С. При таких показате-

лях животные потребляют максимальное количество воды [8]. В.С. Сетейкина, О.В. Стариковой, С.П. Емельянова [6] считают, что в условиях Красноярского края температура воды для поения животных должна составлять для телят до 6 мес. возраста в пределах 14-16 °С; для остального поголовья допустимо 8-12 °С. Н.М. Костомахин [7] отмечает, что число поилок и площадь их зеркала должны обеспечивать бесперебойное, обильное снабжение животных чистой питьевой водой, и предпочтительно использовать автопоилки в форме бассейна, защищенного от замерзания.

Рекомендуется чаще чистить поилки, еженедельно по санитарным дням и ежедневно в летний период времени. Поилки устанавливать на высоту не более 80 см от опорной поверхности, подвод воды вести через трубы диаметром 25-40 мм под давлением 3-5 атмосфер с производительностью min 20 л/мин [6].

По предъявляемым требованиям к качеству питьевой воды для поения животных, вода не должна содержать вредных веществ промышленного происхождения, избыточного количества органических соединений и солей токсичных элементов (нитратов, остатков пестицидов, солей натрия и калия, меди, кадмия, свинца, ртути и др.), с целью контроля лабораторное исследование воды надлежит проводить не менее чем один раз в год и сохранять результаты анализов [2, 6, 8, 9].

Если животные получают воду из открытых водоемов, то необходимо следить, чтобы в ней не было паразитов. Подходы к водопою должны быть укреплены и оборудованы так, чтобы предотвратить заиливание места поения и избежать заражения животных паразитами промежуточных хозяев. Не допустимы случаи, когда навоз просто сваливается на территории молочных ферм и стекает, попадая в воду для обслуживания коровников или водопоя животных [10, 11]. Во многих сельскохозяйственных организациях, где проблема лейкоза крупного рогатого скота решается комплексно, наряду с другими диагностическими, ветеринарно-санитарными мероприятиями, в том числе где с целью разрыва передачи инфекции не используются общие поилки, получены существенные результаты при оздоровлении скота от вируса лейкоза. На всех оздоровленных от лейкоза молочно-товарных фермах отмечено увеличение удоев на фуражную корову [12].

По результатам изучения зимне-стойлового периода содержания крупного рогатого скота за 2015-2016 г.г. в хозяйствах Черемшанского, Альметьевского, Бавлинского, Ютазинского, Муслумовского, Алькеевского, Зеленодольского, Лаишевского районов выявлено до 17 % животноводческих ферм, где животные проводили до 6 часов и более на кардах без организованного водопоя; до 42 % хозяйств в зимнее время животных поили холодной водой температурой ниже 8 °С. Большинство хозяйств юго-востока в коровниках и родильных отделениях вместо автопоилок, по мере износа последних, перешли на самодельные из срезанных труб, и уровневые. Такие поилки загрязняются, из них животные пьют неохотно, вода в них может быть источником распространения некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний, как туберкулез, лептоспироз, лейкоз, и другие. Опыт обследования молочно-товарных ферм на вечерних дойках подтверждает, что такая организация водопоя, где все регулирую-

ется человеческим фактором, требует наибольшего внимания и постоянного контроля, до 10 - 12 % поголовья скота находится в состоянии жажды.

На основании проведенных исследований опытным путем нами установлено, что оптимальная температура воды для поения коров должна быть 14 °С (± 2 °С). При температуре воды ниже 8 °С, потребление воды снижается и может привести к снижению молочной продуктивности до 29 %. Высокоудойные коровы также более чувствительны к чистоте и свежести воды. Наличие групповых приборов учета расхода воды позволяет отслеживать водопой, контролировать потребление сухого вещества корма, корректировать кормление, и положительно влиять на здоровье и продуктивность животных.

Инженерно-хозяйственное решение по установке автопоилок с автоматическим регулированием подогрева воды в зимнее время повышает молочную продуктивность коров. Так, с экономической точки зрения цена вопроса для дойного стада в 1000 голов коров, составит порядка 400-450 тысяч рублей потерь в месяц только за счет перерасхода корма при потреблении холодной воды суточной нормы с температурой ниже 8 °С, так как в организме коровы по расчетам затрачивается до 14 Мдж энергии на ее согревание. Соблюдение требований ветеринарного законодательства и зоогигиенических рекомендаций при организации водопоя на объектах животноводства позволит обеспечить эпизоотическое благополучие, повысить качество и безопасность продукции животноводства, а также реализовать генетический потенциал молочной продуктивности племенных породных животных и поддержать ограниченные энергетические и функциональные возможности высокопродуктивных животных для противостояния патогенным факторам при неблагоприятных условиях внешней среды.

Литература

1. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учебное пособие/ Н.Г. Макарец, Л.В. Топорева, А.В. Архипов; под ред. В.И. Фисина, Н.Г. Макареца. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 808 с.
2. Гамко Л.Н. Кормление высокопродуктивных коров / Л.Н. Гамко. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 103 с.
3. Шупик М.В. Кормление сельскохозяйственных животных. Методика и техника составления рационов для крупного рогатого скота / М.В. Шупик, А.Я. Райхман. – Горки: БГСХА, 2013. – 123 с.
4. Туников Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань: ПРИЗ, 2014. – 368 с.
5. Федосеева Н.А. Продуктивные качества и здоровье молочного скота при эксплуатации в разных условиях содержания / Н.А. Федосеева, Н.И. Иванова, А.Б. Сбытов, Б.В. Сбытов. – М.: Изд-во «Спутник», 2016. – 134 с.
6. Сетейкин С.В. Руководство по молочному скотоводству. Рекомендации / С.В. Сетейкин, О.В. Старикова, С.П. Емельянов. – Красноярск: МСХиПП Красноярского края, 2014. – 82 с.
7. Костомахин Н.М. Основы современного производства молока. Практическое руководство по голштинскому скоту. <http://www.hunland.com/ru/> (дата обращения 12.05.2015)

8. Комфортные условия содержания коров. <http://www.delaval.ru/-/Dairy-knowledge-and-advice/Cow-comfort/> (дата обращения 01.04.2017)
9. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 551 «Об утверждении Ветеринарных правил содержания крупного рогатого скота в целях его воспроизводства, выращивания и реализации» (Зарегистр. в Минюсте России 17.03.2017 № 46003)
10. THE DAIRYNEWS. Интервью с Меувесом Браувером (Meeuwes Brouwer), советником по сельскому хозяйству, и Эриком Смитом (Erik Smidt), атташе по вопросам сельского хозяйства Королевства Нидерландов от 18.01.2017 вторник. <http://www.dairynews.ru/news/intervyu-s-meuvesom-brauverom-meeuwes-brouwer-sove.html> (дата обращения 19.01.2017)
11. Кодекс здоровья наземных животных. Том 1. Общие положения. Двадцать четвертое издание. – 2015. Россельхознадзор / федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. <http://www.fsvps.ru/> (дата обращения 01.03.2017)
12. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014 и 2015 годы // *Ветеринария и кормление*. – 2016. – № 4. <http://vetkorm.ru/data/uploads/archive/2016/120-.pdf> (дата обращения 01.05.2017)

УДК 619:617.711/.713-002-022.6:636.22/.28

ЭТИОЛОГИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Г.Н. Спиридонов, д.б.н, зав. лаб., **Л.В. Валебная**, к.б.н., в.н.с.,
Л.Ш. Дуплева, к.б.н., с.н.с.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», Казань, Россия

ETIOLOGI, CLINIC, DIAGNOSIS, SPECIFIC PREVENTION AND TREATMENT OF INFECTIOUS KERATOCONJUNCTIVITIS OF CATTLE **G.N. Spiridonov, L.V. Valebnaya, L.Sh. Dupleva**

Аннотация: Представлены современные данные об инфекционном кератоконъюнктивите крупного рогатого скота и его возбудителях - бактериях *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*, а также методах диагностики, лечения и специфической профилактики.

Ключевые слова: телята, инфекционный кератоконъюнктивит, Моракселла бовис, Моракселла бовокули, вакцина, диагностика, профилактика.

Abstract: Presented are modern data on infectious keratoconjunctivitis of cattle and its pathogens - bacteria *Moraxella bovis* and *Moraxella bovoculi*, as well as methods for diagnosis, treatment and specific prevention.

Keywords: calves, infectious keratoconjunctivitis, *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi*, vaccine, diagnostics, prevention.

Инфекционный кератоконъюнктивит (ИКК) или «pink eye» (розовый глаз) - острое контагиозное заболевание, характеризующееся слезотечением, гиперемией сосудов конъюнктивы, светобоязнью, серозно-гнойным истечением, помутнением и изъязвлением роговицы, деформацией глазного яблока в виде кератоглобуса или кератоконуса, частичной или полной потерей зрения пораженного глаза животного [4, 11].

Разноречивость взглядов среди исследователей в отношении этиологии болезни, отсутствие методов и средств диагностики и специфической профилактики инфекционного кератоконъюнктивита, завоз племенного поголовья крупного рогатого скота (КРС) из стран Западной Европы - возможного носителя возбудителя привели к появлению в отдельных регионах стационарно неблагополучных очагов и сохранению тенденции дальнейшего распространения этой болезни. В настоящее время заболевание имеет довольно широкое распространение в скотоводческих хозяйствах многих регионов Российской Федерации (РФ).

Заболевание причиняет значительный экономический ущерб развитию скотоводства вследствие снижения удоев молока до 50 %, прироста живой массы тела на 31-37 %, гибели животных, а также затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Этиология

Причиной инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота является сочетание физического фактора и биологического возбудителя. Ведущая роль при возникновении ИКК принадлежит гемолитическим бактериям *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*, относящимся к роду *Moraxella*, семейству *Moraxellaceae*, на фоне солнечного ультрафиолетового облучения или других возможных предрасполагающих факторов. В качестве сопутствующей микрофлоры часто встречаются β -гемолитические стрептококки, стафилококки, осложняющие инфекционный процесс. На течение болезни, как у отдельных животных, так и у всего поголовья неблагополучного стада влияют: недостаток витамина А, интенсивное УФ-облучение (солнечный свет), пыль, а также высокая трава на пастбище, травмирующая глаза.

Согласно определителю бактерий Берджи (1984), род *Moraxella*, предложенный Lwoff (1939), относился к семейству *Neisseriaceae*. Однако с современных позиций таксономии, на основе изучения 16S рРНК и анализа рРНК-ДНК гибридизации, в настоящее время род *Moraxella* отнесён к семейству *Moraxellaceae*. Известно 20 представителей этого рода, большинство которых связаны с болезнями человека.

На кровяном агаре бактерии *Moraxella bovis* через 20-24 ч культивирования формируют рассеянные колонии диаметром до 1 мм, с зоной β -гемолиза шириной 0,5-1,0 мм. Колонии круглые, выпуклые в центре, блестящие, полупрозрачные, серовато-белые, слегка вросшие в среду [11, 14].

Бактерии *Moraxella bovis* - это короткие толстые граммотрицательные палочки (1,0-1,5 x 1,5-2,5 мкм) с округленными концами, чаще расположены парами или в виде коротких цепочек. Характерен полиморфизм. Клетки свежeweделенных культур бактерий могут быть окружены капсулой.

Биохимическая активность у бактерий *Moraxella bovis* слабо выражена, что создает трудности при идентификации. Они не ферментируют сахаров; не восстанавливают нитраты; не образуют индола из триптофана; разжижают желатин, дают положительную реакцию на оксидазу. При 24-часовой инкубации в лакмусовом молоке образуют темную синюю полосу в верхней части пробирки, а при дальнейшей инкубации среда прогрессивно становится более щелочной. В течение 6 дней появляется отчетливо выраженные 3 зоны: в верхней части - темно-синяя жидкость, средняя зона - лилового цвета, творожистая по консистенции, а нижний слой - коагулированный казеин бледно-лилового цвета.

Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота, вызванный бактериями *Moraxella bovoculi*, мы наблюдали в одном из молочных комплексов Республики Татарстан. Клинические признаки болезни были сходны с таковыми при поражении с бактериями *Moraxella bovis*. При бактериологическом исследовании смыва из конъюнктивального мешка глаза 7-месячного больного теленка с признаками острого кератоконъюнктивита, выделили гемолитические изоляты бактерий, идентифицированные в дальнейшем как бактерии *Moraxella bovoculi*. Результаты изучения морфологических, культурально-биохимических, серологических и биологических свойств выделенного штамма позволили нам депонировать его во Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых в ветеринарии и животноводстве под регистрационным номером: «Штамм *Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6 № -ДЕП» инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота». На штамм получен Патент РФ на изобретение №2521651, он признан производственным и предназначен для изготовления вакцины против ИКК крупного рогатого скота и диагностикумов. Штамм характеризуется следующими свойствами:

- бактерии при культивировании в течение 24 ч при температуре 37 °С на кровяном мясопептонном агаре, содержащем 5-10 % дефибрированной крови барана, формируют круглые, выпуклые колонии белого цвета диаметром ≤ 1 мм, с ровными краями, влажной поверхностью и зоной β-гемолиза.

- в мазках, окрашенных по Грамму, представляют собой грамотрицательные диплококки, с редко встречающимися кокками, диаметр клеток составляет 0,7-1,3 мкм, смежные стороны клеток уплощены.

Moraxella bovoculi - факультативный аэроб, не ферментирует сахаров, не образует индол, не разжижает желатин, дает положительную реакцию на оксидазу и отрицательную на пробу с лакмусовым молоком. Активно образует эндотоксин, переходящий в анатоксин под действием температуры и формалина.

Продуцируемый токсин обладает гемолитическим и некротическим действиями, LD₅₀ для белых мышей составляет 5x10⁸ микробных клеток. Инактивированная формалином культура бактерий при подкожном введении индуцирует у телят образование специфических антител к бактериям *Moraxella bovoculi*, а также формирование специфического иммунитета.

Эпизоотология

Инфекционный кератоконъюнктивит обычно возникает весной, достигает максимальной интенсивности в начале лета и несколько уменьшается к осени, отдельные случаи могут возникать и зимой, что обусловлено снижением ре-

зистентности организма, нарушением зоогигиенических условий содержания и кормления животных.

Бактерии *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* обычно обнаруживаются в конъюнктивальном мешке и выделениях из носовой полости крупного рогатого скота, пораженного инфекционным кератоконъюнктивитом.

Источником инфекции являются больные или инфицированные животные. Некоторые клинически здоровые особи крупного рогатого скота являются носителями указанных бактерий и в зимние месяцы. Жизнеспособные бактерии сохраняются в глазных и носовых выделениях в течение многих месяцев после клинического выздоровления [6, 7, 20].

Перемещение инфицированного скота или животных-носителей возбудителя из одного хозяйства в другое - обычный путь распространения заболевания. Возбудители ИКК крупного рогатого скота легко переносятся внутри стада на восприимчивых животных механически с экссудатом и выделениями из пораженных глаз.

В весенние и летние месяцы различные виды мух, поедая слезную жидкость из инфицированных глаз и затем, перелетая на здоровых животных, увеличивают вероятность распространения заболевания. Фактором передачи могут служить также носовые истечения: инфицированные капельки при усиленном дыхании и кашле попадают в воздух и на глаза других животных. Заражение осуществляется при прямом контакте, а также через предметы ухода и оборудование.

Установлено, что в свежих очагах энзоотия ИКК протекает остро и в течение 20-35 дней охватывает 50-80 % поголовья. В стационарно неблагополучных очагах заболевают не все животные, а только телята, родившиеся в текущем году и вновь поступившие в хозяйство. Молодые животные, переболевшие острой и хронической формами ИКК, резистентны к повторному заражению в старшем возрасте [4, 8, 9].

Патогенез

Бактерии *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* проникают через эпителий конъюнктивы и вызывают серозно-катаральный воспалительный процесс, который быстро переходит на поверхность роговицы. Нарушение целостности эпителиальных клеток создает условия для вторичной инфекции, вызванной гноеродными и другими микроорганизмами. Интенсивность развития инфекционного процесса среди скота, находящегося на пастбище и открытых выгулах, зависит от степени облучения животных экстремальным потоком солнечных УФ-лучей: чем она больше, тем тяжелее протекает заболевание.

Пили (фимбрии), внешние мембранные белки, липополисахариды (ЛПС), капсула являются важными факторами вирулентности бактерий *Moraxella bovis*.

Клеточная стенка *Moraxella bovis* типичная для грамотрицательных бактерий, состоящая из липополисахаридов и белков. Являясь микробными эндотоксинами, липополисахарид *Moraxella bovis* представляет собой один из ключевых факторов патогенеза инфекции. Липополисахариды распознаются клет-

ками адаптивного иммунитета (в первую очередь макрофагами) и вызывают сильный иммунный ответ с секрецией воспалительных цитокинов.

Определенную роль в патогенезе играет наличие капсул. Прежде всего - это противодействие механизмам фагоцитарной адгезии. Основные функции капсул в качестве фактора патогенности: во-первых, капсулы экранируют иммуноактивные структуры бактериальной клетки; во-вторых, вещества, входящие в состав капсулы, обладают, как правило, сильными гидрофильными свойствами. Известно, что чем гидрофильнее объект, тем труднее он поддается фагоцитозу. Таким образом, гидрофильность, обусловленная капсулой, защищает бактерию от фагоцитоза. В-третьих, капсула может защищать клетку возбудителя от токсических продуктов респираторного взрыва, гидролитических ферментов лизисом и гранул лейкоцитов.

Для успешной реализации инфекционного процесса, очень важен, особенно на ранних стадиях, этап колонизации, при котором происходит прикрепление возбудителя к клеткам соответствующей ткани хозяина. За это отвечают специальные молекулы, которые располагаются на поверхности и способны специфически узнавать молекулы поверхности колонизируемых клеток и прикрепляться к ним. На поверхности моракселл в течение первых 20 ч культивирования видны тонкие нитевидные структуры - фимбрии (пили). Они позволяют бактерии прикрепляться к эпителиальным клеткам и препятствуют ее захвату нейтрофилами.

Пили бактерий *Moraxella bovis* – это нитевидные белковые образования (6,5 нм в толщину и 8,5 нм в длину), которые словно бахромой покрывают поверхность бактерий. Располагаются перетрихиально. Иногда короткие участки этих структур переплетаются. Часто рядом с клеткой можно обнаружить отдельные пили, что подтверждает их недолговечность.

Клинические признаки

Инкубационный период длится от 2 до 18 дней, что зависит от сезона года и внешней температуры. Инфекция затрагивает один или оба глаза животного. При клиническом осмотре больных животных наблюдается отечность век, конъюнктивит и слезотечение: вначале серозно-слизистое, а несколько позже - истечение гнойного экссудата. Зрение у животных ослабляется, они ищут темное и прохладное место. Из-за снижения потребления корма и воды животные худеют. При пальпации обнаруживается болезненность век, повышение местной температуры. Через 24-72 ч на роговице образуется помутнение молочно-белого цвета.

Через 4-5 дней в центре роговицы развивается эрозия диаметром около 1 мм, которая вскоре превращается в язву. Стадия изъязвления сопровождается сильным беспокойством животных, повышением температуры тела до 41 °С и отказом от корма. Помутнение роговицы быстро распространяется во всех направлениях от язвы. В течение следующих 10-15 дней по краю очага поражения отмечается развитие сосудистой сети, а в отдельных, особо тяжелых случаях, она окружает всю роговицу по периферии, формируя красный ободок. Эти изменения приводят к утолщению роговицы и утере ее прозрачности. Наблю-

даются случаи, когда сосуды прорастают к центру роговицы и образуют сосцевидное возвышение.

Среди дойного стада и молодняка 6-10-мес возраста, находящегося на откормочных площадках, наблюдается деформация глазного яблока в виде кератоконуса или кератоглобуса. У 10-15 % телят 6-8-месячного возраста все слои роговицы в результате ее изъязвления перфорируется и стекловидное тело с хрусталиком вытекает через это отверстие, что приводит к одно- или двухсторонней слепоте.

Иногда признаки заболевания менее выражены. Участки поражения в диаметре могут быть 3-5 мм, они могут заживляться без васкуляризации с образованием бледных, но четких плоских рубцов. В отдельных случаях при легком течении (в холодное время года) болезнь ограничивается образованием эрозий, заживающих в порядке истинной регенерации.

Несмотря на высокую заболеваемость, смертность животных незначительна. Очень редко у отдельных телят инфекция может распространиться на зрительный нерв и далее на подпаутинное пространство головного мозга, вызывая менингит с летальным исходом. В ряде случаев заболевание затихает после 1-2-х недель. При отсутствии осложнений обратное развитие патологических процессов длится неделями и месяцами. В тех случаях, когда возникают осложнения на фоне действия предрасполагающих факторов и вторичных возбудителей наступает одно- или двухсторонняя слепота.

Диагностика

Диагноз на инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота устанавливают на основании клиническо-эпизоотологических, гельминтологических, бактериологических, биохимических, вирусологических и серологических исследований.

При подозрении на заболевание животных инфекционным кератоконъюнктивитом в ветеринарную лабораторию направляют нарочным с сопроводительными документами 10-15 проб конъюнктивальной жидкости от телят в острой стадии болезни. Взятие проб из пораженных глаз животных производится путем введения сухого стерильного ватного тампона в конъюнктивальный мешок. Полученные пробы доставляют в лабораторию в термосе со льдом.

Выделение чистой культуры возбудителя осуществляют путем первичного посева проб смывов из глаз больных телят на кровяной мясопептонный агар.

У выделенных культур изучают морфологические, культуральные, ферментативные (биохимические) свойства, а также серологические с использованием положительной сывороткой к бактериям *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*.

Бактерии *Moraxella* патогенны для белых мышей: вызывают их гибель в течение 24 ч при внутрибрюшинном введении им суточной агаровой культуры в дозе 500-800 млн. микробных клеток.

Окончательный диагноз устанавливают по результатам бактериологических исследований клинического и патологического материалов, полученных от телят в острой стадии болезни. Диагноз считают подтвержденным, если:

- выделена чистая культура бактерий *Moraxella bovis* или *Moraxella bovoculi* с зоной β -гемолиза;
- определена родовая и видовая принадлежность их на основе результатов испытания морфологических, тинкториальных, культуральных и ферментативных свойств;
- выявлено их антигенное родство относительно референтных штаммов бактерий *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* в иммунологических реакциях с позитивными сыворотками;
- подтверждена патогенность гемолитических форм бактерий *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi* по отношению к белым мышам.

Инфекционный кератоконъюнктивит, вызываемый бактериями *Moraxella bovis* и *Moraxella bovoculi*, дифференцируют от таких сходных с ним заболеваний, как инвазионного конъюнктиво-кератита, вызываемого телязиями, конъюнктивита, вызываемого герпесвирусом типа 1, злокачественной катаральной горячки крупного рогатого скота, возбудителем которой является герпесвирус типа 3, конъюнктивитов, вызываемых хламидиями, микоплазмами, риккетсиями и возбудителем вирусной диареи крупного рогатого скота.

Лечение

При установлении диагноза больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат. Лечение тем эффективнее, чем раньше оно начато. Рекомендуются многократные лечебные циклы с интервалом 4-5 дней путем нанесения на пораженную конъюнктиву различных антибиотиков и сульфаниламидных препаратов. Более эффективно закладывание за веки с помощью небольшого шпателя антисептических мазей.

Инфицированные глаза животных следует защищать от света, пыли и мух. Вслед за применением лекарственного средства глаза должны быть закрыты в течение 5-7 дней, что обеспечивается наложением лейкопластыря и бинта на закрытые веки.

Для защиты крупного рогатого скота в пастбищный период от зоофильных мух, гнуса и иксодовых клещей используют различные инсектицидные препараты - 1 раз в 2-3 дня (в зависимости от численности паразитов и метеорологических условий). Больных животных содержат в прохладном затемненном загоне, где постоянно имеется свежая вода и корм.

Специфическая профилактика

С целью предупреждения возникновения ИКК крупного рогатого скота в угрожаемых и стационарно неблагополучных хозяйствах применяют «Ассоциированную вакцину против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* и герпесвируса типа 1» (Организация-производитель: ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ») [5, 11]. Вакцина изготовлена из концентрированных антигенов бактерий *Moraxella bovis* (штаммы «Г97-ВНИВИ», «ШЗ-01») и герпесвируса типа 1 крупного рогатого скота (штамм «ТКА-ВИЭВ-В2»), инактивированных формалином с добавлением в качестве адьюванта гидроокиси алюминия.

По внешнему виду вакцина представляет собой жидкость бледно-розового цвета с белым осадком, легко разбивающимся при взбалтывании.

Вакцина вызывает формирование иммунного ответа у крупного рогатого скота к возбудителям инфекционного кератоконъюнктивита - бактериям *Moraxella bovis* и герпесвируса типа I через 14 суток после двукратного введения продолжительностью 12 месяцев. Вакцина безвредна, лечебными свойствами не обладает.

Вакцинации подлежат крупный рогатый скот, начиная с 30-35-дневного возраста и старше.

Ассоциированную вакцину вводят подкожно в среднюю треть шеи, двукратно с интервалом 21-30 дней, в дозах: телятам от 1 до 6 месяцев - 3 см³, молодняку в возрасте от 6 месяцев до года - 5 см³, взрослым животным - 10 см³. Ревакцинацию проводят ежегодно однократно в дозе 10 см³.

Перед применением вакцину подогревают на водяной бане до температуры 37-38 °С, в процессе применения вакцины флаконы с вакциной периодически взбалтывают.

Вакцину вводят с соблюдением правил асептики и антисептики, для введения используют стерильные материалы и инструменты. Для каждого животного используют отдельную иглу. Место инъекции обрабатывают 70⁰ спиртом.

Литература

1. Борисевич, В.Б. Инфекционные кератоконъюнктивиты крупного рогатого скота / В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, П.Д. Солонин, В.Н. Коваленко, З.К. Мархонь // Ветеринария. - 2006. - № 1. - С. 18-19.
2. Гаффаров, Х.З. Эпизоотологические и этиологические аспекты инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / Х.З. Гаффаров, Д.М. Миннахметов, Г.Н. Спиридонов, Ф.Ш. Акмалов, А.В. Иванов // Матер. Межд. науч. конф., посвящ. 125-летию КГАВМ. - Казань. - 1998. - Ч. 1. - С. 29-31.
3. Гаффаров, Х.З. Ассоциированная вакцина против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / Х.З. Гаффаров, Л.Ш. Дуплева, Г.Н. Спиридонов, Л.В. Валебная, А.З. Равилов // Матер. межд. науч.-производ. конф., посвящ. 80-летию ФГУП «Щелковский биокombинат». «Ветеринарная биотехнология: настоящее и будущее». - Щелково. - 2004. - С. 210-216.
4. Саттарова, Н.В. Диагностика инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота методом ИФА / Н.В. Саттарова, Л.В. Валебная, Г.Н. Спиридонов // Науковотехнічний бюллетень Українська академія аграрних наук Міністерство аграрної політики України. - Львів. - 2009. - Випуск 10. - №3. - С.179-182.
5. Спиридонов, Г.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота / Г.Н. Спиридонов // Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных // Труды Межд. научн.-производ. конф., посвященной 50-летию ВНИИВВиМ. - Т 2.- Покров. - 2008. - С. 195-197.
6. Патент Российской Федерации. Штамм бактерий *Moraxella bovoculi* «СХ-Ч6 № -ДЕП», используемый для изготовления диагностикумов и вакцин против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота / А.В. Иванов, Г.Н. Спиридонов, А.А. Иванов, Л.В. Валебная, Ю.В. Юсупова, А.Г. Спиридонов, А.Р. Нургалиева, Х.Н. Макаев; заявитель ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности». - № 2521651; опубл. 10.07.2014, Бюл. № 19.
7. Abeynayke, P. Procaine penicillin by subconjunctival injection in the treatment of infectious bovine keratoconjunctivitis / P. Abeynayke, B.S. Cooper // N.Z. Veter. J. - 1985. - V.33. - № 1-2. - P. 6-7.

8. Angelos, J.A. Differentiation of *Moraxella bovoculi* sp. nov. from other coccoid moraxellae by the use of polymerase chain reaction and restriction endonuclease analysis of amplified DNA / J. A. Angelos, L. M. Ball // J. Vet. Diagn. Invest. - 2007a. - V. 19. P. 532 - 534 .

9. Angelos, J. A. *Moraxella bovoculi* sp. nov., isolated from calves with infectious bovine keratoconjunctivitis / J. A. Angelos, P. Q. Spinks, L. M. Ball, L. W. George // Int. J. Syst. Evol. Microbiol. - 2007c. - V. 57. P. 789 - 795.

УДК619:615.916:661.183:612.015

ЗАЩИТА ОРГАНИЗМА КОРОВ НА ФОНЕ КОНТАМИНАЦИИ РАЦИОНОВ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

А.Н. Галиуллин², к.с.-х.н., директор, С.Р. Буланкова¹, к.б.н., с.н.с.,
Р.У. Бикташев¹, д.с.-х.н., в.н.с.

¹ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

²ООО «Йолдыз» Лаишевского района Республики Татарстан

EFFECT OF COWS ORGANISM AT PHONE OF DIETS CONTAMINATION BY HEAVY METALS

A.N. Galiullin, S.R. Bulankova, R.U. Biktashev

Аннотация: Исследования концентрации металлотioneина в плазме крови показали, что они характеризуют степень накопления тяжелых металлов в организме коров в зависимости от возраста. Концентрация металлотioneина в плазме крови коров первотелок $22,32 \pm 4,51$ нмоль/мл повышается у коров после 6-го отела до $54,21 \pm 1,12$ нмоль/мл, концентрация кадмия соответственно с 3,5 мкг/л до 9,0 мкг/л. Рекомендовано использовать бентонитовые сорбенты в профилактической дозе 0,3-0,4% от сухого вещества.

Ключевые слова: кадмий, коровы, плазма крови, металлотioneин, бентониты.

Abstract: Investigations of metallothionein concentration in blood serum showed that it characterizes the level of heavy metals accumulation in cows organism. Cadmium concentration in serum increases to 9,0 mcg/l, metallothionein concentration accordingly to 54,21 nmole/ml during six calvings. Bentonite sorbents are recommended to use in preventional doses 0,3-0,4 % to dry matter of diet.

Keywords: cadmium, liver, cows, serum, metallothionein, bentonites.

Металлотioneины представляют собой одну из нескольких систем специфических низкомолекулярных металлопротеинов [3]. Молекулы металлотioneинов (МТН) содержат 20 остатков цистеина (до 30% всех ами-

нокислот), которые формируют тиолатные кластеры [4]. МТН проявляют высокую аффинность к ионам многих одно- и двухвалентных металлов и выполняют в организме человека и животных транспортную и целый спектр других физиологических функций [4,5]. Благодаря наличию и функционирования редокс системы апотионеин - металлотионеин МТН участвуют в транспортных, антиоксидантных, детоксицирующих, модулирующих, регуляторных, сигнальных и других цитопротекторных функциях [5]. С учетом изложенного, целью исследований явилось изучение концентрации кадмия и металлотионеинов в плазме крови лактирующих коров в зависимости от возраста.

Материалы и методы исследований. Анализы на содержание металлов осуществляли методом атомно-абсорбционной спектрометрии по ГОСТ 39178-96, металлотионеинов – методом Шафрана Л.М. и соавт. [4].

В производственных условиях ООО «Йолдыз» Лаишевского района РТ у 30-ти лактирующих коров (с первого по шестой отел) брали пробы гепаринизованной крови, в плазме которой определяли концентрацию кадмия и металлотионеинов.

Результаты исследований. Результаты исследований представлены в таблице.

Из таблицы видно, что в связи с возрастом у коров наблюдается повышение концентрации металлотионеинов с $22,32 \pm 4,51$ нмоль/мл у первотелок до $54,21 \pm 1,12$ нмоль/мл у коров после 6-го отела. Выявлено и повышение концентрации кадмия с 3,5 мкг/л до 9,0 мкг/л соответственно.

Таблица – Концентрация металлотионеинов и кадмия в плазме крови лактирующих коров ООО «Йолдыз»

Инд. номера	Кол-во отелов	МТН, нмоль/мл	Кадмий, мкг/л
4094	1	22,32	3,5
4092	1	22,32	3,5
4090	1	15,94	3,5
4095	1	28,70	3,5
4096	1	22,32	3,5
M±m	-	$22,32 \pm 4,51$	$3,5 \pm 0,0$
H3034	2	35,08	3,8
H3028	2	35,08	3,6
H3030	2	38,27	3,8
H3032	2	35,08	4,0
H3020	2	31,89	3,8
M±m	-	$35,08 \pm 2,25$	$3,8 \pm 0,1$
P26	3	38,27	4,0
P25	3	38,27	5,0
P28	3	38,27	5,0

P30	3	38,27	4,0
P34	3	38,27	4,5
M±m	-	38,27±0,00	4,5±0,5
140	4	36,67	7,0
146	4	41,45	7,0
144	4	46,24	7,0
148	4	41,45	7,0
142	4	41,45	7,0
M±m	-	41,45±3,38	7,0±0,0
150	5	41,45	9,0
162	5	46,24	9,0
160	5	46,24	9,0
164	5	51,02	9,0
168	5	46,24	9,0
M±m	-	46,24±3,38	9,0±0,0
1080	6	55,80	9,0
10,74	6	52,62	9,0
1076	6	54,21	9,0
1070	6	54,21	9,0
1082	6	54,21	9,0
M±m	-	54,21±1,12	9,0±0,0

Следовательно, металлотионеиновая система не может предотвратить постепенное накопление кадмия в организме коров. Поэтому, начиная с 4-го отела, в рационах животных необходимо использовать энтеросорбенты, которые эффективно связывают кадмий, среди которых можно выделить «Модибент» (ТУ 2164-001-00492374-2015), прошедший испытания в производственных условиях [1], в профилактической дозе 0,3-0,4% от сухого вещества рациона.

Заключение. В доступной литературе, к сожалению, нет данных о физиологической норме концентрации металлотионеинов в органах и тканях крупного рогатого скота, в частности лактирующих коров. По сообщению Елаевой Н.Л. [2], у взрослых здоровых людей в норме концентрация металлотионеинов в крови составляет 14 нг/мл, концентрация кадмия в крови не должна превышать 5 мкг/л. Результаты исследований плазмы крови лактирующих коров ООО «Йолдыз» Лаишевского района показывают, что с возрастом у животных повышается в крови концентрация кадмия и металлотионеинов. Поэтому, за физиологическую норму концентрации МТН в плазме крови можно принять значения, характерные для первотелок – 20-30 нмоль/мл. Начиная с 4-го отела, в рационы коров необходимо вводить препарат «Модибент» (ТУ 2164-001-00492374-2015) в профилактической дозе 0,3-0,4% от сухого вещества рациона.

Литература:

1. Бикташев, Р.У. Использование бентонитовых сорбентов в рационах крупного рогатого скота / Р.У. Бикташев, С.Р. Буланкова, Е.И. Куршакова // Продовольственная самодостаточность региона в условиях импортозамещения: вопросы теории и практики. Сборник научных статей. Выпуск 10. – Казань: изд-во «Бриг», 2016. – С.309-315.
2. Елаева, Н.Л. Сравнительный анализ концентрации металлотиионеинов в плазме крови людей при использовании двух разных методов определения / Н.Л. Елаева // Токсикологический вестник. 2012, № 4. – С.22-25.
3. Патент № 60439 А (UA)/ Спосіб визначення металотіонеїну в біологічних об'єктах / Л.М. Шафран, С.И. Тимофеева, В.В. Шерер, О.Г. Пыхтеева, Д.В. Большой.
4. Пыхтеева, Е.Г. Разработка нового метода определения валового содержания металлотиионеина в печени крыс после предварительной индукции сульфатом цинка с использованием АЭС-ДА / Е.Г. Пыхтеева, Д.В. Большой, Е.С. Стужук // Бюллетень VIII чтений В.В. Подвысоцкого. – Киев, 28-29 мая 2009 г. – С. 81-83.
5. Рабинович, М.И. Фармакотоксикологическая характеристика ряда энтеросорбентов и их применение в животноводстве / М.И. Рабинович, А.М. Гертман. – Троицк, 2006. – 120 с.

МЕХАНИЗАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

УДК 631.95:614.87

ЭНЕРГОЗАТРАТЫ НА ПАХОТЕ

Г.Ф. Добыш¹, к.т.н., доцент, И.Е. Жабровский¹, к. с.-х. н., доцент,
В.Я. Тимошенко¹ к.т.н., доцент, А.И. Гулейчик², к.э.н., профессор

¹ Белорусский государственный аграрный технический университет

² РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязев

ENERGY SALES ON THE FISHER

G.F Dobysh, I.E. Zhabrovsky, V.Ya. Tymoshenko, A.I. Guleichik

Аннотация: В статье дан сравнительный анализ удельных затрат энергии и денежных средств пахотных агрегатов с плугами для загонной вспашки и с оборотными плугами.

Ключевые слова: вспашка, плуги оборотные, загонные плуги, производительность, затраты.

Abstract: The article gives a comparative analysis of the specific energy and money costs of arable aggregates with plows for paddock and with reversible plows.

Keywords: plowing, reversible plows, padded plows, productivity, costs.

Одной из наиболее энергозатратных операций при возделывании сельскохозяйственных культур является вспашка.

В настоящее время кроме довольно значительных затрат энергии на непосредственное выполнение технологического процесса вспашки (оборот, крошение пласта и заделка пожнивных остатков и сорняков) возникают дополнительные затраты на холостые повороты в конце загона, переезды от машинного двора на поле, а также внутрисменные переезды.

Кроме того, в связи с применением оборотных плугов значительно возрастают дополнительные затраты на перемещение большей массы оборотных плугов по сравнению с загонными.

Производительность агрегата можно рассчитать по выражению (1)

$$W_{cm} = 0,1 V_r \nu_p T_{cm} \tau_{cm}$$

где V_r – рабочая ширина захвата агрегата, м;

ν_p – рабочая скорость движения агрегата, км/ч;

T_{cm} – время смены, ч;

τ_{cm} – коэффициент использования времени смены

Рабочая ширина захвата агрегата

$$V_r = v_k n \beta$$

структивной ширины захвата ($\beta = 1$ – на посеве, посадке и меж-

дурядной обработке сельскохозяйственных культур; $\beta = 0,95 - 0,98$ – на бронировании, дисковании, культивации, кошении, прямом комбайнировании, ворошении, сгребании трав и т.п; $\beta = 1,04 - 1,07$ – на вспашке).

где v_k – конструктивная ширина

захвата одной машины или одного корпуса плуга, м;

n – число корпусов или машин в агрегате, шт;

β – коэффициент использования кон-

Рабочая скорость движения (v_p , м/с) ограничивается агротехническими требованиями (v_a), пропускной способностью рабочих органов машины (v_p^{nc}) или мощностью двигателя (v_p^{Na}). На энергоемких пахотных работах рабочая скорость чаще всего ограничивается мощностью двигателя трактора:

$$v_p^{Na} = \frac{(N_e^H \eta_{ue} - N_{вом} / \eta_{вом}) \eta_{мг} \eta_{б}}{R_a + G_{тр} (f_{тр} + i / 100)}$$

где N_e^H – номинальная мощность двигателя трактора, кВт;

η_{ue} – коэффициент использования номинальной мощности (зависит от степени неравномерности тягового сопротивления машины $\eta_{ue} = 0,94 - 0,98$);

$N_{вом}$ – мощность, передаваемая через вал отбора мощности трактора, кВт;

$\eta_{вом}$ – КПД привода вала отбора мощности;

$\eta_{мг}$ – механический КПД трансмиссии трактора;

$\eta_{б}$ – КПД буксования ходовых колес трактора;

R_a – тяговое сопротивление прицепной машины, кН;

$G_{тр}$ – вес трактора, кН;

$f_{тр}$ – коэффициент сопротивления перекачиванию трактора;

i – уклон местности, %.

Коэффициент использования времени смены представляет собой отношение времени чистой работы T_p (времени непосредственного выполнения технологического процесса) к общему времени смены $T_{см}$.

$$\tau_{см} = \frac{T_p}{T_p + T_{nz} + T_{обс} + T_{вс} + T_{олн}}$$

$$T_{nz} = T_{ТВП} + T_{ТВсхм} + T_{nn} + T_{ne} + T_{нн}$$

Подготовительно-заключительное время T_{nz}

$$T_{nz} = T_{ТВП} + T_{ТВсхм} + T_{nn} + T_{ne} + T_{нн}$$

$T_{ТВП}$ – время проведения ЕТО трактора, ч;

$T_{ТВсхм}$ – время проведения ЕТО сельскохозяйственных машин, ч;

T_{nn} – время подготовки агрегата к переезду и к работе после переезда, ч;

T_{ne} – время на переезды агрегата к месту работы и обратно, ч;

$T_{нн}$ – время на получение наряда и заключительную работу (сдача смены, остановка трактора и т.д.), ч.

Время организационно-технического обслуживания

$$T_{обс} = T_{оч} + T_{кач} + T_{рег} + T_{туз}$$

где $T_{оч}$ – время на очистку рабочих органов и устранение технологических отказов, ч;

$T_{кач}$ – время на проверку качества работы, ч;

$T_{рег}$ – время на технологические регулировки, ч;

$T_{туз}$ – время на техническое обслуживание машин в загоне, ч;

Вспомогательное время

$$T_{вс} = T_n + T_{тo} + T_{сх},$$

T_n – время на повороты и заезды в загон, ч;

$T_{то}$ – время технологического обслуживания агрегата (загрузка семян, удобрений, ядохимикатов, выгрузка убираемой продукции, смена транспортных средств и т.п.), ч;

T_{xx} – внутрисменные переезды с участка на участок (включая подготовку к переезду и подготовку агрегата к работе после переезда), ч;

$T_{отл}$ – время регламентированных перерывов на отдых (10-15 мин) и личные надобности (10 мин).

Проведем расчеты производительности и затрат на вспашку 40 га (500*800 м) агрегатами:

Беларус 3022 + ППН – 8 – 30/50 – для загонной вспашки;

Беларус 3022 + ППО – 8 – 30/45 – с оборотым плугом.

$$v_p = \frac{N \frac{H}{e} \eta_{ue} \eta_{\phi} \eta_{MG}}{R_{n\lambda} + G_{пл} f_{пл}}$$

Тяговое сопротивление плуга

$$R_{n\lambda} = k_o B_p a + G_{пл} f_{пл}$$

k_o = удельное тяговое сопротивление плуга, кН/м^2

($k_o = 40 \text{ кН/м}^2$ – для стерни озимых среднесуглинистых дерново-подзолистых почв);

a = глубина вспашки, м ($a = 0,22$ м)

$G_{пл}$ = масса плуга, кг;

$f_{пл}$ - коэффициент сопротивления качению ходовых колес сельскохозяйственной машины ($f_{пл} = 0,1$ для стерни озимых осенью).

$$\text{Время чистой работы } T_p = \frac{F}{W_T}$$

F – площадь участка (поля), га;

W_T – техническая производительность агрегата, га/ч .

Время поворотов в конце загона

$$T_n = \frac{l_x}{v_p}$$

(для плуга ППН-8-30/50: способ движения – с чередованием загонов всвал и вразвал, беспетлевой с поворотом на 90^0 ; для плуга ППО-8-30/45: способ движения – челночный, все повороты – петлевые), ч:

Для грушевидного петлевого поворота на 180^0 длина поворота l_x будет равна:

$$l_x = (6,6 - 8,0)R_o + 2e$$

R_o – минимальный радиус поворота, м (для агрегатов с большой кинематической длиной равен ее длине);

e – длина выезда агрегата – путь, пройденный с момента выключения (включения) рабочих органов машин до полного выхода (входа) при поворотах агрегата (для прицепных и полуприцепных агрегатов $e = (0,25 - 0,75) l_k$)

Кинематическая длина агрегата l_k – проекция расстояния от его центра до линии расположения последних рабочих органов

$$l_k = l_{TP} + l_{cu} + l_M$$

$l_{TP} l_{cu} l_M$ – кинематическая длина трактора, сцепки и машины соответственно.

Ширина поворотной полосы

$$E = 2,8 R_0 + 0,5 dk + e$$

Учитывая кинематические характеристики агрегата, можно отметить, что:

- для полуприцепного плуга для загонной вспышки (ППН – 8 –30/50) на каждом загоне будут два поворота грушевидные (по одному с каждой стороны поля), а остальные повороты – беспетлевые с прямолинейным участком;

- для оборотного плуга (ППО-8-30/45) все повороты – петлевые грушевидные;

- число проходов = 29 (для загонного плуга) и 30 (для оборотного плуга).

Общее время холостых поворотов на участке площадью 40 га

(при $v_x = v_p$)

$$T_n = \frac{l_{хобц}}{v_p}$$

Время чистой работы (непосредственного выполнения технологического процесса)

$$T_p = \frac{L_p}{v_p} n_{px} = \frac{L_2 - 2E}{v_p} n_{px}$$

L_p – рабочая длина гона, м;

L_2 – длина гона, м;

E – ширина поворотной полосы, м;

n_{px} – число рабочих ходов на участке.

Время переездов на поле и обратно (примем $h_{ne} = 5$ км, средняя скорость переездов 15 км/ч)

$$T_{ne} = \frac{2L_{me}}{v_{ne}}$$

С учетом приведенных данных фактическая производительность пахотных агрегатов за 1 час сменного времени (без учета обработки поворотных полос)

$$W_{cm} = 0,1 B_p v_p \tau_{cm}$$

Затраты мощности трактора на обработку всего участка ($F = 40$ га)

$N_e = N_p + N_x + N_{ne}$, в том числе:

на рабочем ходу:

$$N_p = R_{из} v_p T_p;$$

на поворотах:

$$N_x = (G_{TP}f_{TP} + G_{nl}f_{nl})v_x T_n ;$$

на переездах

$$N_{ПЕ} = (G_{TP}f_{TP} + G_{nl}f_{nl})v_{ПЕ} T_{ПЕ}$$

Общие затраты эффективной мощности на обработку участка (F = 40 га)

$$N_e = \frac{N_p + N_x + N_{ПЕ}}{\eta_{мг}} ;$$

Общий расход топлива

$$G_T = N_e g_e$$

Прямые эксплуатационные затраты на работу агрегата

$$S_s = \frac{S_{зп} + S_a + S_{ТОР}}{W_ч} + S_{ГСМ}$$

$S_{зп}$ – заработная плата механизатора, руб/ч;

$S_{ГСМ}$ – затраты на ГСМ;

$S_a, S_{ТОР}$ – отчисления на амортизацию и техническое обслуживание и ремонт:

$$S_a = \frac{B_{таат}}{100T_{зт}} + \frac{B_{таам}}{100T_{зм}}$$

где B_T, B_M – балансовая стоимость трактора и плуга, соответственно, руб;

$a_{ат}, a_{ам}$ – амортизационные отчисления трактора и плуга, %;

$T_{гт}, T_{гм}$ – среднегодовая загрузка трактора и плуга, ч.

Все исходные данные и результаты расчетов сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Исходные данные и результаты расчета производительности МТА с трактором Беларусь 3022 ДЦ-1

	Плуг для загонной вспашки ППН-8-30/50	Оборотный плуг ППО-8- 30/45
1 Исходные данные		
N_e^H , кВт	223	223
N_e^P , кВт	211,85	211,85
$\eta_б$	0,9	0,9
$\eta_{мг}$	0,8	0,8
$k_0, \frac{кН}{м^2}$	40	40
$a, м$	0,22	0,22
$L \cdot B \cdot H$	9,56 x 4,12 x 1,58	14,5 x 4,12 x 1,73
G_{nx} , кН	25	71
f_{nl}	0,1	0,1
B_p	4,2	4,2
$M_{пл}$, кг	2500	7100
T_p , ч	4,29	4,67
l_T , м	2,96	2,96
l_M , м	9,56	14,5
l_K , м	12,52	17,46
d_K , м	4,12	4,12
R_0 , м	10	14
e , м	6,3	8,7

$T_{TY}, \text{ч}$	0,6	0,6
$T_{TY \text{ СХМ}}, \text{ч}$	0,2	0,2
$T_{\text{пн}}, \text{ч}$	0,08	0,08
$T_{\text{пн}}, \text{ч}$	0,1	0,1
$T_{\text{обс}}, \text{ч}$	0,3	0,3
$T_{\text{вс}}, \text{ч}$	0	0
$T_{\text{олн}}, \text{ч}$	0,4	0,4
$S_{\text{зп}}, \text{руб/ч}$	50000	50000
$\Pi_{\text{ГСМ}}, \text{руб/ч}$	12300	12300
$B_{\text{т}}, \text{млн руб}$	2212,032	2212,032
$B_{\text{пл}}, \text{млн руб}$	107,8488	368,4492
$a_{\text{т}}, a_{\text{тор т}}$	10	10
$a_{\text{м}}, a_{\text{тор м}}$	14,3	14,3
$T_{\text{ГТ}}, \text{ч}$	1000	1000
$T_{\text{ГМ}}, \text{ч}$	150	150
2 Расчетные показатели		
$R_{\text{пл}}, \text{кН}$	2,5	7,1
$R_{\text{пл}}, \text{кН}$	39,46	44,06
$v_{\text{р}}, \text{м/с}$	3,1(11,1 км/ч)	2,83 (10,2 км/ч)
$W_{\text{т}}, \text{га/ч}$	4,66	4,28
$l_x, \text{м}$	66,3 (87,1)	92,7
$E, \text{м}$	28,3	50,5
$l_{\text{ср}}, \text{м}$	87,1 – беспетлевой 85,3 – петлевой	119,6 – петл
$l_{\text{общ}}, \text{м}$	2522	3588
$T_{\text{пе}}, \text{ч}$	0,7	0,7
$T_{\text{р}}, \text{ч}$	7,7	8,25
$T_{\text{н}}, \text{ч}$	0,9	1,4
$W_{\text{см}}, \text{га/ч}$	3,26	2,95
$\tau_{\text{см}}$	0,7	0,69
$N_{\text{р}}, \text{кВтч}$	942	1029
$N_{\text{х}}, \text{кВтч}$	32,22	58,52
$N_{\text{пе}}, \text{кВтч}$	24,25	31,02
$N_{\text{е}}, \text{кВтч}$	1248	1395
$G_{\text{т}}, \text{кг}$	300	335
$S_{\text{э}}, \text{тыс руб/га}$	306,4	507,9 (в 1,66 раза выше)

Выводы

1. При использовании пахотных агрегатов на базе плугов для загонной вспашки необходима точная разбивка поля на загоны, привлечение дополнительных агрегатов для распашки свальных гребней и заделки развальных борозд.

2. Пахотные агрегаты с использованием оборотных плугов позволяют получить гладкую вспашку при упрощенной схеме движения (все повороты - петлевые).

3. Агрегаты с полуприцепными оборотными плугами затрачивают больше времени на повороты в конце загона (из-за большой кинематической длины) и больше энергии на передвижение плуга на рабочем и холостом ходу (из-за большей массы оборотного плуга).

4. Более эффективно использовать оборотные навесные плуги, так как в этом случае значительно сокращается длина и время поворотов в конце загона.

5. Желательно использовать плуги для загонной вспашки на прямоугольных полях большой площади (особенно при использовании GPS-технологий), а оборотные плуги – в навесном варианте на полях неправильной конфигурации.

Литература

1. Эксплуатация сельскохозяйственной техники: учебник / Ю.В.Будько [и др.]. – Мн. Беларусь, 2006.– 510 с.
2. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.П. Ляхов [и др.]. – Мн. : Ураджай, 1991. – 336 с.
3. Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные полевые работы в сельском хозяйстве. В 3-х ч. Ч.1. Основная и предпосевная обработка почвы / разраб. С.В. Соусь [и др.]. – Барановичи : Барановичская укрупненная типография, 2007. – 160 с.

УДК 631.356.41

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАШИНАМ ДЛЯ УБОРКИ МОРКОВИ

Д.М. Исмагилов¹, аспирант, **Р.К. Абдрахманов¹**, д.т.н., профессор,
М.Н. Калимуллин², к.т.н., доцент

¹ ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»
Казань, Россия

² ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
Казань, Россия

AGROTECHNICAL REQUIREMENTS TO THE MACHINES FOR HARVESTING OF CARROTS

D.M. Ismagilov, R.K. Abdrakhmanov, Kalimullin M.N.

Аннотация. Данная статья посвящена агротехническим требованиям предъявляемых к машинам для уборки моркови.

Ключевые слова: ботва, морковь, механическое удаление, головки корнеплодов, конструктивная схема, технологический процесс.

Abstract: The article is dedicated to agrotechnical requirements applicable to the machines for harvesting of carrots.

Key words: haulm, carrot, mechanical removal, root crop heads, structural scheme, technical process.

В Российской Федерации одной из самых крупных и наиболее трудоемких отраслей сельскохозяйственного производства является овощеводство. Затраты труда на получение 1 ц продукции здесь в пять раз выше, чем при возделывании зерновых культур. Из 1,2 млн. га, отведенных под овощные культуры в общественном секторе нашей страны, свыше 80 % занимают пять основных: капуста, томаты, корнеплоды, лук репчатый и огурцы [1].

Среди корнеплодов одним из наиболее ценных является морковь. Корнеплоды моркови высокопитательные, богаты витаминами, сахарином, обладают целебными свойствами; в них содержится каротин, эфирные масла, белки.

В нашей стране районировано около 20 сортов моркови. Наиболее распространенными сортами являются: Нантская 4, Шантане 2461, Лосиноостровская 13 [2]. Средняя урожайность в республике Татарстан составляет обычно 25...42 т/га, в некоторых специализированных хозяйствах достигает и 50 т/га. Размерные характеристики корнеплодов моркови зависят не только от сортовых особенностей, но и в значительной мере от почвенно климатических условий [3]. Информацию о параметрах, определяющих размерную характеристику растений и пространственное размещение их относительно рядка, дает статистическая модель Бакулева Л.С. (рис.1)

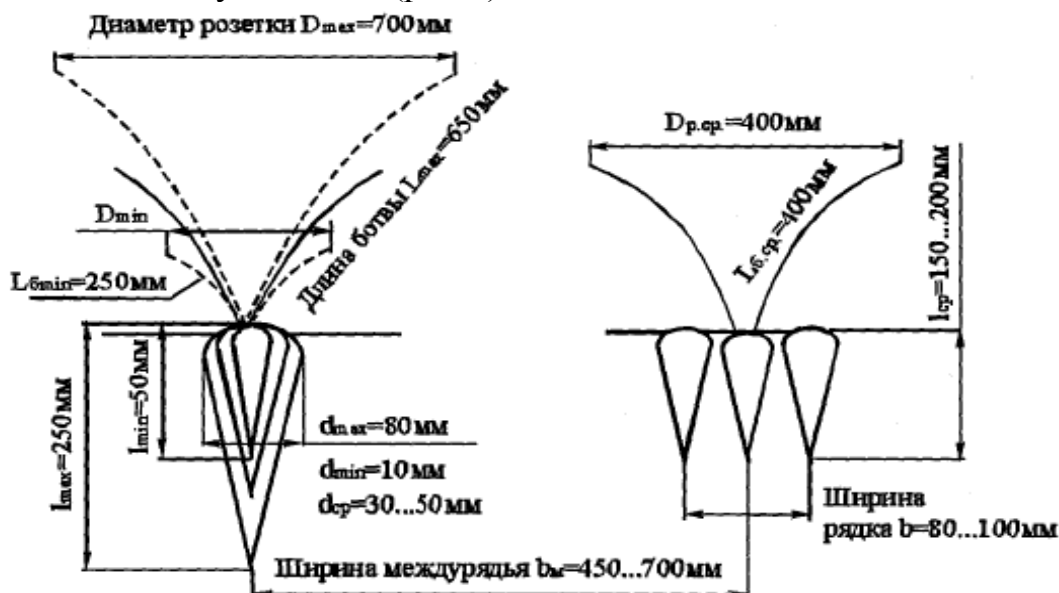


Рисунок 1 – Статистическая модель растения моркови (по Бакулеву Л.С.)

Оптимальная площадь питания для гряд - 0,90...1,10 м, что соответствует около 1000 тыс. растений на 1 га; для гребней - 1,70...2,20 м (450...600 тыс. растений на 1 га, причем наибольшее содержание стандартных по размеру корнеплодов соответствует 600 тыс. растений на 1 га). Расположение головок корне-

плодов относительно поверхности: 93... 100% в зоне $\pm 0,03$ м, средняя ширина рядка - 0,10... 0,12 м.

Сортовые особенности оказывают существенное влияние на физико-механические свойства растений. Установлено, что укороченные, утолщенные корнеплоды с плотной структурой отличаются повышенной механической прочностью. При удалении ботвы и уборке машинами корнеплоды должны обладать устойчивостью к механическим повреждениям. Качество работы машин теребильного типа, а также ботвоудаляющих устройств зависит от размерной характеристики, прочности ботвы, значения которых изменяются в зависимости от сорта моркови и направления приложения силы. При увеличении угла отрыва от 0 до 45° разрывное усилие изменяется в 1,3... 1,6 раза (таблица).

Таблица – Динамика разрывного усилия в зависимости от угла отрыва

Сорт	Диаметр пучка, мм	Усилие, направленное вдоль пучка			Среднее усилие под углом 45° к оси пучка
		среднее	максимальное	минимальное	
Шантане	0,016	200	500	60	130
Нантская	0,011	70	140	23	43
Московская поздняя	0,012	90	120	28	68

При удалении ботвы ботвоуборочными машинами имеют место ударные нагрузки. Удар вызывает различные виды повреждений, которые можно подразделить на следующие группы:

- срез или отламывание головок корнеплодов;
- повреждение кожицы на поверхности, воспринимавшей воздействие бича;
- повреждение в виде трещин, вследствие ударной нагрузки.

Уборка столовых корнеплодов в Российской Федерации до настоящего времени остается наиболее трудоемкой и маломеханизированной операцией. Для уборки моркови наиболее приемлемы три технологии:

- Ручная уборка, когда трактор производит подкапывание орудием СНУ-ЗС (скоба);
- Теревление, когда подкопанные корнеплоды извлекаются из почвы за ботву;
- Выкапывание. Предварительно ботва удаляется на корню, затем корнеплоды выкапываются вместе с почвой и отделяются от нее в машине.

Ручная уборка, когда трактор производит подкапывание орудием СНУ-ЗС (Рис. 2), разрушая связь корнеплодов с почвой. Затем корнеплоды вручную подбираются и отделяются от почвы и ботвы, загружаются в мягкую или жесткую тару. Уборка сопровождается большими затратами труда и большими потерями урожая, достигающими 30-35 % в виде оставленных в почве корнеплодов.



Рисунок 2 – Навесные свеклоподъемники СНУ-3С (Скоба)

Теребильный способ заключается в подкапывании корнеплодов и извлечении из почвы за ботву [4]. Машина выполняет следующий технологический процесс (Рис. 3).



Рисунок 3 – Машина теребильного типа

Ряд корнеплодов подкапывается лемехом подкапывающего устройства; ботвоподъемники поднимают лежащие на земле листья ботвы, формируют ботву в пучок и подают в устье теребильных ремней; последние извлекают подкопанные корнеплоды из почвы за ботву и транспортируют их к роторно-планчатому механизму для отделения ботвы. Свободная ботва отводится щитком на убранное поле, а корнеплоды падают на продольный сепарирующий элеватор. Далее после дополнительной очистки на поперечном элеваторе корнеплоды погрузочным транспортером подаются в рядом идущее транспортное средство.

Выкапывание. Предварительно ботва удаляется на корню, затем корнеплоды выкапываются вместе с почвой и отделяются от нее в машине. Отделение оставшихся почвенных и растительных примесей и нестандартных корне-

плодов может осуществляться как вручную, непосредственно в поле, так и на стационарных линиях [5,6].

Уборка корнеплодов машинами выкапывающего типа осуществляется однофазным или двухфазным способом. При однофазном способе уборки все операции: удаление ботвы, подкапывание корнеплодов, их очистка от почвенных примесей осуществляются одной машиной за один проход агрегата. При этом, как правило, машина, выполняющая данные функции является специальной (не универсальной).

Технология уборки корнеплодов двухфазным способом включает два этапа последовательно выполняемых операций разными машинами:

- Удаление ботвы;

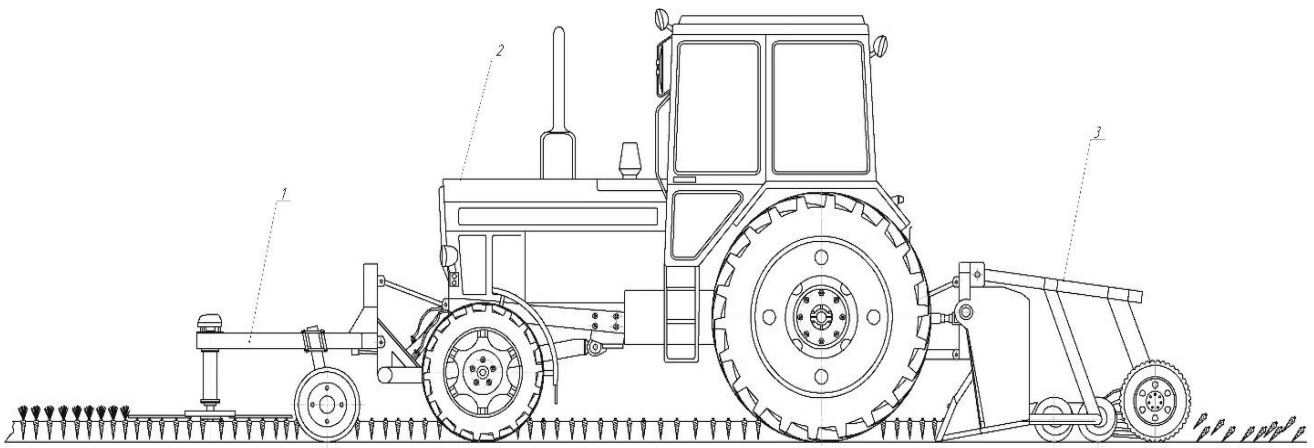
- Выкапывание, сепарация корнеплодов от почвы и растительных остатков, загрузка в тару или транспортное средство.

Первая фаза уборки-удаление ботвы остается наименее механизированной операцией, затраты труда на которую составляют до 60 % общих затрат на уборку. При этом скошенная ботва укладывается на поле с последующей заделкой в почву либо собирается и отвозится на корм скоту. Конструкция косилки КИР-1,5 позволяет убирать ботву с погрузкой в тележку. В работе косилка движется за трактором вдоль рядков растений. Вращаясь с высокой скоростью, барабан с ножами срезает ботву и через зазор в 12-15 мм выбрасывает ее вверх по трубопроводу к отражателю и далее в емкость для сбора измельченной массы.

Вторую фазу уборки - выкапывание корнеплодов из почвы, их очистку от налипшей почвы выполняют с использованием переоборудованных корнеуборочных машин КС-6, РКС-6, картофелекомбайнов ККУ-2А, картофелекопателей КСТ-1,4, луковых копателей ЛКГ-1,4 [6,7,8].

Применение машин тербильного типа уменьшает производительность при уборке, вдобавок данная техника считается малопродуктивной и металлоемкой. Все существующие виды машин для уборки и удаления ботвы имеют недостатки как с точки зрения дороговизны и энергоемкости, так и с точки зрения плохого качества выполнения операции. Наиболее эффективной является система с полевыми машинами выкапывающего типа [9,].

Поэтому предлагается совместное применение в одном агрегате трактора третьего класса с передним и задним навесным устройством, корнеуборочной машины, например, МТЗ-82 и ботвоизмельчителя БИР-2 конструктивная схема которого представлена на рисунке 4 [10].



1 – ботвоизмельчитель, 2 – трактор, 3 – корнеуборочная машина

Рисунок 4 – Агрегат для одновременного измельчения ботвы и уборки моркови

Агрегат для одновременного измельчения ботвы и уборки корнеплодов моркови на базе трактора третьего класса тяги является технологически и экономически выгодным решением для больших агрофирм, а особенно для мелких фермерских хозяйств, по предварительным расчетам позволит значительно снизить затраты труда по сравнению с зарубежными аналогами.

Литература

1. Хвостов В.А., Пантюхов В.И. Машины для уборки корнеплодов и лука. Теория, конструкция, расчет. —Москва. - 1995.-391С.
2. . Столовые корнеплоды: морковь, свекла, редис, брюква, сельдерей, пастернак. ООО «Харвест», 2002. - 64 с.
3. Максимов Л.М., Максимов П.Л., Неустроев А.А. Новые машины для уборки моркови на малых участках // Картофель и овощи. - 1999.- №4.С.24.
4. Литвинов, С.С. Овощеводство России: состояние и перспективы развития / С.С. Литвинов // Картофель и овощи. - 2006. - №2. - с. 2 - 4.
5. Тараканов, Г.И. Овощеводство. / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шуин. - 2-е изд., переработки и доп. - М.: Колос, 2002. - 472 с.
6. Критерий определения диаметра гибкого рабочего элемента ротационного ботвоизмельчителя. М.Н. Калимуллин, Р.К. Абдрахманов, В.В. Белов, Д.М. Исмагилов//32 выпуск Известия Международной академии аграрного образования,2017. -С.9-13.
7. Протокол испытаний № 14-51-2003 (4080072). Курск, Изд-во ФГУ Центрально-Черноземная государственная зональная машиноиспытательная станция, 2003. – 4с.
8. Исмагилов Д.М. Анализ существующих Российских и зарубежных ботвоизмельчителей и их классификация. Д.М. Исмагилов, Р.К. Абдрахманов М.Н. Калимуллин //Продовольственная самодостаточность региона в условиях импорт замещения: вопросы теории и практики. Сборник научных статей. Выпуск 10. – Казань: изд-во «Бриг», 2016. –348 с.
9. Калимуллин М.Н. Разработка и обоснование параметров ротационного ботвоизмельчителя корнеклубнеплодов /М.Н. Калимуллин, Р.К. Абдрахманов, Р.М. Сафин // Перспективы развития агропромышленного комплекса России: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - С. 57-63.

10. Kalimullin, M.N. Rotary haulm chopper parameters development and substantiation for root and tuber crops /M.N. Kalimullin, R.K. Abdrakhmanov, S.M. Arkhipov //International Journal of Applied Engineering Research ISSN 0973-4562 Volume 10, Number 10 (2015) pp. 25691-2

УДК 331.45

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА В ОТРАСЛЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ф. Г. Ахметов, руководитель учебно-методического центра охраны труда

*ФГБОУ ДПО «Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса»,
г. Казань, Россия*

SOVERSHENSTVOVANIYE SYSTEM OF LABOUR PROTECTION IN INDUSTRIES OF AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN **F.G. Ahmetov**

Аннотация: В статье освещен вопрос, состояние охраны труда в отраслях агропромышленного комплекса в республике. Значение новых законодательных актов, принятых в последние годы, по охране труда в улучшении условия труда сельском хозяйстве.

Ключевые слова: охрана труда, безопасность труда, специальная оценка условий труда, производственный травматизм, профессиональная болезнь, профессиональный риск.

Abstract: The article deals with the question of the state of labour protection in industries of agroindustrial complex in the Republic. The value of the new legislative acts adopted in recent years for the protection of labor in improving the condition of labour and agriculture.

Key words: labour protection, occupational safety special evaluation of working conditions, industrial injuries, occupational disease, occupational risk.

Решая вопросы повышения продуктивности, качества, объемов сельхозпродукции - наша общая задача, не забывать, что дороже жизни и здоровья тружеников АПК ничего быть не может.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

При проведении работ, связанных с воздействием на работников вредных и опасных производственных факторов, руководители всех рангов обязаны

принять меры по их исключению или снижению до допустимого уровня воздействия, установленного требованиями охраны труда.

Благодаря предпринимаемым в последние годы мерам по улучшению условий и охраны труда на предприятиях агропромышленного комплекса Республики Татарстан наблюдается положительная динамика снижения производственного травматизма.

Коллективная работа Министерства с Управлениями сельского хозяйства, Государственной инспекцией труда, членами Межрегиональной ассоциации охраны труда и отраслевым Рескомом профсоюза работников АПК во время месячников безопасности в период проведения весенне-полевых работ, уборочных работ 2016 года, так и в целом, в течение года способствовала отсутствию несчастных случаев со смертельным исходом, связанных с производством. Травмы различной степени тяжести получили 37 человек, в том числе тяжелых 16 случаев. Основными причинами травматизма на производстве явились: нарушение правил трудовой и производственной дисциплины, правил дорожного движения.

Высокий профессиональный риск прежде всего остается у животноводов и механизаторов.

Наибольший удельный вес профзаболеваний у женщин приходится на сельское хозяйство, чаще всего они выявляются у доярок – 14%. За 2016 год зарегистрировано 49 случаев профессиональных заболеваний среди работников АПК РТ.

В профилактике развития профессиональных заболеваний велика роль качества проведения предварительных и периодических медосмотров работающих на производствах с вредными условиями труда. Ежегодно в целях оздоровления значительное число работников АПК направляется в санатории-профилактории. За 2015/2016 годы в таких санаториях (бесплатно) за счет Министерства поправили свое здоровье более 380 механизаторов и животноводов, достигших лучших производственных показателей. Прошли лечение с 15-20% профсоюзной скидкой 471 работник АПК РТ.

Примеров опасных и вредных факторов, которые приводят к утрате здоровья и профзаболеваниям в сельском хозяйстве очень много. Все это требует создания специальных служб по охране труда в сельском хозяйстве, которые призваны следить за условиями труда, гигиеной труда, разрабатывать и внедрять соответствующие нормы и мероприятия для устранения всех рисков.

За 2016 год зарегистрировано 27 случаев профзаболеваний среди работников АПК РТ. Значительная роль в профилактике развития профзаболеваний принадлежит качеству проведения предварительных и периодических медосмотров работающих на производствах с вредными условиями труда. Проще провести профилактические мероприятия по недопущению травматизма на производстве, чем разбираться с санкциями к работодателю. Только конкретными мерами по улучшению охраны и условий труда можно добиться положительной динамики и снижения травматизма.

Необходимо:

-внедрять прогрессивные технологии, механизацию и автоматизацию производственных процессов, обеспечивающие безопасность труда, принимать меры по внедрению стандартов, достижений науки, техники и передового опыта по охране труда;

-обеспечивать проведение медицинских осмотров работников;

-организовывать обучение специалистов среднего звена, рабочих и служащих по охране труда с последующей проверкой знаний:

-приостанавливать производство работ на производственных участках и рабочих местах в случае возникновения угрозы здоровью людей, не допускать эксплуатации неисправных машин и оборудования, хранения мобильной техники вне специально отведенных для этих целей стоянок:

-контролировать сроки и качество проведения первичного на рабочем месте, повторного, внепланового инструктажей по безопасности труда;

Предупредительные меры в сфере охраны труда играют важное значение, а так же, их реализация дает прямую выгоду работодателю.

С 01.01.2014 года, согласно Федерального закона «О специальной оценке условий труда» № 426-ФЗ от 28.12.2013г. вместо аттестации рабочих мест по условиям труда начали проводить специальную оценку условий труда (СОУТ).

СОУТ – это определенный комплекс мероприятий, цель которых заключается в том, чтобы выявить все опасные и вредные факторы, которые влияют на работников и наносят вред их здоровью.

Результаты СОУТ применяются:

- для выявления опасностей на рабочих местах (мониторинг условий труда);

- разработки и реализации мероприятий по охране труда;

- информирования работников об условиях труда;

- обеспечения СИЗ;

- контроля за условиями труда;

- проведения обязательных медицинских осмотров;

- установления компенсаций;

- установления дополнительного тарифа в Пенсионный фонд;

- связи заболевания с профессией и расследования несчастных случаев на производстве и иных целей.

СОУТ проводится не реже одного раза в 5 лет. Предусмотрена и внеплановая специальная оценка условий труда при изменении технологических процессов, состава применяемого сырья и материалов, вводе в эксплуатацию вновь организованных рабочих мест, наличии несчастных случаев, предписаний и мотивированного предложения профсоюза.

Факторы, подлежащие исследованию при проведении СОУТ на рабочем месте:

- физические;

- химические;

- биологические;

- тяжесть трудового процесса;

- напряженность трудового процесса.

Работник должен знать в каком классе условий труда он работает:

1 класс – оптимальные условия труда;

2 класс – допустимые условия труда;

3 класс – (1,2,3,4 степеней) – вредные условия труда, чем выше степень вредности, тем хуже условия труда;

4 класс – опасные условия труда.

Права и обязанности работников при проведении СОУТ:

- лично участвовать в проведении специальной оценки условий труда на своем рабочем месте;

- обращаться к работодателю за разъяснением процедуры проведения СОУТ;

- обжаловать результаты проведенной СОУТ;

- обязан ознакомиться с результатами СОУТ под роспись.

Работник имеет право:

- присутствовать при проведении СОУТ;

- обращаться за получением разъяснений по вопросам проведения СОУТ;

- запросить копию карты СОУТ своего рабочего места.

Если работник не согласен с результатами СОУТ, то он может:

- обратиться в профсоюзный комитет;

- для проведения экспертизы качества СОУТ обратиться с заявлением в Министерство труда, занятости и социальной защиты Республики Татарстан;

- обжаловать результаты проведения СОУТ в судебном порядке (ч.2 ст. 26 Федерального закона № 426-ФЗ).

Знай, что за соблюдением требований Федерального закона № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» предусмотрен:

- государственный контроль – Государственная инспекция труда в Республике Татарстан;

- профсоюзный контроль – техническая инспекция труда Федерация профсоюзов Республики Татарстан.

В том случае, если на рабочих местах по результатам СОУТ установлены вредные производственные факторы, то работодатель обязан привести состояние рабочих мест в соответствие с государственными требованиями охраны труда либо предоставить работникам, занятым во вредных условиях труда, соответствующие компенсации и при этом выплачивать дополнительные страховые взносы в Пенсионный фонд РФ.

Если работодатель обеспечил своим работникам оптимальный или допустимый класс условия труда, то он не несет дополнительных расходов по социальному страхованию. Специальная оценка условий труда подтолкнет работодателей к совершенствованию условий охраны труда, становится своего рода импульсом для развития нормативного правового регулирования в этой сфере.

Таким образом, оптимальные, допустимые условия труда, своевременная оплата за труд и всеобщая занятость обеспечивают социальную стабильность региона и в целом страны.

Таблица – Объем гарантий и компенсаций работникам, занятым на работах с вредными (опасными) условиями труда

Наименование гарантий и компенсаций	Вредные условия труда (класс 3)				Опасные условия труда (класс 4)
	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	
Сокращенная продолжительность рабочей недели	-	-	Не более 36 часов	Не более 36 часов	Не более 36 часов
Дополнительный оплачиваемый отпуск	-	7 дней	7 дней	7 дней	7 дней
Повышенный размер оплаты труда	4%	4%	4%	4%	4%

Новые Правила по охране труда в сельском хозяйстве были введены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 февраля 2016 г. N 76н «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ», вступили в силу с 1 июня 2016 года

До ввода новых Правил по охране труда в сельском хозяйстве действовало 11 правил по охране труда, в т.ч. в животноводстве, растениеводстве, при ремонте и техническом обслуживании сельхозтехники, птицеводстве и птицепереработке, при проведении мелиоративных работ, в табачной промышленности и т.д., которые были утверждены более 10 лет назад.

Новые правила по охране труда в сельском хозяйстве устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при организации и проведении основных производственных процессов:

- по возделыванию, уборке и послеуборочной обработке продукции растениеводства,
- по содержанию и уходу за сельскохозяйственными животными и птицей,
- мелиоративных работ
- работ по очистке сточных вод производства
- первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

Требования Правил обязательны для исполнения работодателями - юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и физическими лицами (за исключением работодателей - физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями), осуществляющими сельскохозяйственные работы.

Соблюдение Правил обязательно:

- при проектировании новых и разработке проектов реконструкции действующих объектов производства сельскохозяйственной продукции,
- при изменении существующих производственных процессов проведения сельскохозяйственных работ.

В соответствии с требованиями Правил работодателем должна быть орга-

низована разработка инструкций по охране труда для профессий и видов выполняемых работ, которые утверждаются локальными нормативными актами работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа, а также технологических документов на производственные процессы.

В этой связи новые Правила по охране труда в сельском хозяйстве способствуют установлению унифицированных государственных нормативных требований охраны труда и снижению риска производственного травматизма в указанной сфере деятельности.

Правила состоят из 5 разделов:

1. Общие положения,
2. Требования охраны труда при организации проведения сельскохозяйственных работ (производственных процессов),
3. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (производственным помещениям, площадкам и участкам производства сельскохозяйственных работ) и организации рабочих мест,
4. Требования охраны труда при проведении процессов производства сельскохозяйственных работ и эксплуатации технологического оборудования. Общие положения,
5. Требования, предъявляемые к транспортированию и хранению исходных материалов, сырья, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов сельскохозяйственного производства.

Что нового в этих Правилах?

1. Во всех разделах Правил приведены действующие на сегодняшний день законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда.
2. Работники, выполняющие работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, должны проходить повторный инструктаж по охране труда не реже одного раза в три месяца, а также не реже одного раза в двенадцать месяцев - проверку знаний требований охраны труда. Перечень профессий работников и видов работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, утверждается локальным нормативным актом работодателя.
3. В Правилах полностью раскрыт порядок выполнения работ, связанных с повышенной опасностью и выполняемых в местах постоянного действия вредных и (или) опасных производственных факторов.
4. В Правилах, наряду с сохранением жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности красной нитью проходят вопросы экологической безопасности. Сейчас уже известно, какие непредсказуемые последствия имеют загрязнение окружающей среды.

Для того, чтобы «Безопасный труд сельскохозяйственного работника стал – нормой» наряду с общими требованиями принятыми по вопросам охраны труда, также важно и жизненно необходимо неукоснительного выполнения требования по экологической безопасности, освещенные в разделах:

- 1) «Требования охраны труда при очистке сточных вод производства и первичной обработки сельскохозяйственной продукции» (ст. 1210-1309).

2) «Требования охраны труда при транспортировке исходных материалов сырья, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов сельскохозяйственного производства» (ст. 1310-1363).

3) «Требования охраны труда при хранении исходных материалов, сырья, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов сельскохозяйственного производства» (ст. 1364-1431).

5. Очень важно для крестьянско-фермерских хозяйств: уход, обслуживание и дойка: кобыл, верблюдов, овец и коз (ст. 642-647, 841-871, 872-884). А также содержание и уход за пчелами (ст. 905-917).

Безопасный труд станет нормой для сельского производства только тогда, когда совместными усилиями работодателей и работников строго и неукоснительно будут выполняться требования Правил охраны труда в сельском хозяйстве.

В целях пропаганды безопасности условий и охраны труда, обеспечения работы организации агропромышленного комплекса Республики Татарстан без случаев производственного травматизма, довести эти новые правила до каждого сельхозтоваропроизводителя кратчайшие сроки, учебно-методическим центром ФГБОУ ДПО «ТИПКА» разработано учебно-методическое пособие по новым правилам охраны труда в сельском хозяйстве. Данное учебно-методическое пособие в июне месяце 2016 года распространено среди организаций АПК РТ.

Главной задачей пропаганды охраны труда является создание положительного отношения работников к вопросам безопасности. Наиболее эффективным путем решения этой задачи является усиление мотивации работников к безопасному труду.

По вопросам безопасности надо всегда говорить конкретно и по делу, а главное, избегать стандартных и заученных фраз. При этом следует учитывать, что тот рабочий, на которого мы хотим воздействовать, может еще мало знать и уметь. Очень важно выбрать подходящее время и подходящее место для осуществления воспитательного воздействия.

Безопасное поведение нельзя сформировать методом запугивания: это может вызвать только чувство страха и общее негативное отношение к воспитательному воздействию, а порой, и вообще к работе.

Существуют следующие закономерности в отношении работников к тем или иным средствам пропаганды охраны труда:

— рабочие, которые интересуются вопросами безопасности, считают эффективным средством воздействия плакат, а те, кто безразличен к этим вопросам, предпочитают кинофильмы;

— беседы считают полезными только те рабочие, коллеги и начальники которых положительно относятся к вопросам безопасности;

— литературу считают полезным средством те рабочие, которые интересуются вопросами безопасности труда, а также члены трудовых коллективов, в которых высок интерес к вопросам безопасности.

Практика показывает, что благодаря регулярным обучением по программе «Охрана труда и безопасная эксплуатация оборудования в АПК» по мо-

дулю «Обучение работодателей и работников вопросам охраны труда» и умелой организации управления охраной труда всех заинтересованных лиц в АПК РТ значительно снизился производственный травматизм со смертельным исходом. Например, в 2014 году было – 8 случаев, в 2015 году – 7, в 2016 года не зарегистрировано случая производственного травматизма со смертельным исходом в АПК РТ.

Литература:

- 1 Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 01.05.2016) "О специальной оценке условий труда"
- 2 Закон РТ от 10.12.1997 N 1417 "Об охране труда в Республике Татарстан"
- 3 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015), раздел X «Охрана труда»
- 4 Постановление Минтруда РФ, Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»
- 5 Приказ Минтруда России от 25.02.2016 N 76н "Об утверждении Правил по охране труда в сельском хозяйстве"

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ АГРАРНЫМ БИЗНЕСОМ

Стр.

В.В. Хоменко

Инновационное развитие сельского хозяйства и продовольственная безопасность Татарстана.

3

Н.М. Якушкин, Р.Х. Сафиуллов

Кадровое обеспечение АПК и вопросы его совершенствования.

12

Н.С. Яковчик

Кадровый потенциал – один из основных факторов развития АПК.

20

Н.М. Якушкин, М.А. Махмутов, Р.Н. Якушкина, Р.Г. Губайдуллин

Организационно-экономические меры по обеспечению конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей.

25

Б.И. Шайтан, А.В. Медведев

Дорожная карта (основные меры) повышения уровня и эффективности использования кадрового потенциала сельских территорий.

35

А.И. Гулейчик, А.Ю. Воронина, Т.В. Иванова

Оптимизация инновационной деятельности как условия эффективного управления воспроизводством кадрового потенциала в сельском хозяйстве Чувашской Республики.

41

М.М. Низамутдинов, Л.М. Мавлиева

Финансовые результаты деятельности сельхозформирований Республики Татарстан в 2016 году.

47

М.М. Низамутдинов, Н.Л. Титов, Л.М. Мавлиева

Экономическая эффективность развития мясного скотоводства в Республике Татарстан.

50

С.А. Шарипов

Земля нам от бога дана. Охранять и приумножать ее плодородие, сохранять экологию – наш величайший долг.

56

Э.Б. Хафизова, А.Ф. Салахов

Критерии оценки эффективности системы налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей.

65

А.М. Козина, А.И. Гулейчик, Л.П. Семкив

Новые подходы к организации подготовки резерва управленческих кадров для АПК региона.

73

М.М. Низамутдинов, Р.Р. Хабибов, Л.М. Мавлиева

Итоги деятельности малых форм хозяйствования Республики Татарстан в 2016 году и перспективы их развития.

77

Е.Е. Можяев, Н.Э. Касумов

Экономическая эффективность интенсификации производства зерна и меры по повышению ее эффективности.

82

Б.И. Шайтан, А.В. Медведев, А.И. Гулейчик Высшее и дополнительное профессиональное образование персонала АПК: состояние, проблемы и их решения.	85
Р.Р. Хабилов Актуальные вопросы развития сельскохозяйственной кооперации.	103
Н.М. Якушкин, И.Х. Хабибуллин Основные направления повышения экономической эффективности интенсификации животноводства в современных условиях.	107
С.А. Шарипов, Г.А. Харисов Роль государственного регулирования сельскохозяйственного производства в обеспечении эффективного использования производственных ресурсов АПК.	112
Е.Е. Можяев, Н.Э. Касумов Энергетический анализ экономической эффективности как естественно-научная основа оптимизации агротехнологий.	118
И.В. Васильева, Е.В. Ананьева Методические основы и механизмы инновационного развития молочного производства.	123
А.А. Василова, А.Н. Мустафин Механизмы и инструменты обеспечения эффективного инновационного развития АПК.	131
И.М. Миннехаметова Ноу-хау в бухгалтерском учете нематериальных активов.	136
И.Г. Гайнутдинов Обеспеченность трудовыми ресурсами сельского хозяйства Республики Татарстан и ее влияние на эффективность сельскохозяйственного производства.	143
И.М. Миннехаметова Учет и налогообложение списания основных средств.	153
А.А. Паикидзе, В.В. Доценко Философские проблемы ветеринарной медицины.	157
И.М. Насыбуллин, И.Г. Гайнутдинов Профессиональные стандарты, их роль и значение в системе подготовки квалифицированных кадров АПК.	161
Я.Я. Разногорский Инновационная культура и ситуационная методология в агросфере.	171
В.Р. Садыкова Некоторые аспекты государственно-частного партнерства в АПК.	175
В.А. Строкин Роль материально-технического обеспечения в повышении энергоэффективности агропромышленного комплекса.	178
С.В. Хамарова Роль виртуального кабинета информатики и ИКТ в учебном процессе. . .	182

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО, АГРОХИМИЯ

В.Н. Фомин, И.Х. Габдрахманов, Феофанова О.В.	
Оптимизация структуры посевных площадей.	185
М.Ш. Тагиров	
Развитие земледелия Республики Татарстан в современных условиях. . . .	192
П.А. Чекмарев, В.Н. Фомин, С.Л. Турнин	
Влияние сорта и уровня питания на урожайность кукурузы при возделывании на зерно.	200
В.И. Жужукин, С.А. Зайцев, Д.П. Волков	
Раннеспелые сорта и гибриды кукурузы ФГБНУ РОСНИИСК «РОС-СОРГО».	206
С.С. Куколева, О.П. Кибальник, Д.С. Семин	
Использование новых сортов суданской травы аллегория и амбиция для стабилизации кормовой базы в засушливых регионах России	210
И.О. Чанышев, Р.Р. Мирсаяпов, С.В. Сергев	
Проблемы сохранения почвенного плодородия.	214
Р.Б. Нурлыгаянов, О.А. Белинский	
Качество зеленой массы смеси бобовых и злаковых многолетних трав с клевером паннонским в условиях западной Сибири.	218
Р.Б. Нурлыгаянов, М.Ш. Закирова, Д. С. Аминова	
Опыт химизации земледелия в Республике Башкортостан во второй половине XX века.	222
М.М. Нафиков, А.Р. Нигматзянов	
Влияние расчетных доз удобрений и инкрустации семян на формирование урожая сорго.	226
Р. Х. Абдуллина, Г. И. Идрисова, М.С. Чинаева	
Размножение лекарственных растений в условиях питомника.	232
А.Р. Нигматзянов	
Сравнительное изучение сортов сахарного сорго на выщелоченном чернозема Закамья.	240
А.М. Козин	
Особенности технологии возделывания озимой пшеницы в условиях Республики Татарстан.	247
Д.В. Фомин, О.В. Феофанова	
Фотосинтетическая деятельность посевов сорго в зависимости от предшественников и удобрений.	253
А.Ю. Тяминов, В.П. Владимиров, К.В. Владимиров	
Урожайность и качество клубней разных сортов картофеля при разных способах обработки почвы в условиях лесостепи среднего Поволжья. . . .	263
А.В. Кокров, П.А. Чекмарев, В.П. Владимиров	
Влияние расчетных фонов минерального питания на урожай качество клубней раннеспелого сорта картофеля в условиях лесостепи среднего Поволжья.	269

К.В. Владимиров, А.А. Мостякова Продуктивность картофеля сорта РедСкарлетт в зависимости от площади питания растений на серой лесной почве лесостепи среднего Поволжья.	274
Д.В. Якимов Кукуруза – ценная маргинальная культура в условиях лесостепи Поволжья.	282
И.Я. Яппаров, И.А. Дегтярева, А.Я Давлетшина Ремедиация нефтезагрязненных почв с применением биоудобрения и сорбента нового поколения для получения экологически безопасной растениеводческой продукции.	287
В.В. Медведев, В.В. Фомин, М.М. Нафиков Продуктивность кукурузы в зависимости от видов и доз азотных удобрений, сроков их внесения.	290
Р.М. Гайнуллин, И.А. Харисов, И.Д. Айсин, Ф.М. Гараев Опыт применения удобрений, внекорневых (листовых) подкормок в агрофирмах Юго-Востока Республики Татарстан.	295

ЖИВОТНОВОДСТВО, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

Н.С. Яковчик, Е.В. Садыков Потребление конины в пищу славянами	302
В.Н. Шилов, Л.П. Зарипова, О.В. Семина Использование экстракта из амаранта при выращивании телят.	307
А.М. Козина, Л.П. Семкив, А.Ю. Воронина Проблемы и приоритетные направления подготовки кадров для ветеринарной службы.	314
В.Н. Шилов, Г.А. Хакимова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин Ростовые процессы цыплят-бройлеров при скармливании им антиоксиданта «Бисфенол-5».	320
В.И. Ерофеев, А.И. Андреев, С.Ю. Шолин Продуктивные качества дойных коров красно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности.	324
С.Р. Буланкова, Р.У. Бикташев Динамика инисации синтеза металлотиамина на фоне контаминации рационов тяжелыми металлами.	329
В.Н. Шилов, Р.З. Хабибуллин, А.Н. Галиуллин Амарант – основа приготовления кормовой добавки «Экстрафит».	337
Д.Ф. Миннебаев, А.Н. Галиуллин Соблюдение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований при поении животных – основа повышения продуктивности в молочном животноводстве и улучшения качества продукции.	341

Г.Н. Спиридонов, Л.В. Валебная, Л.Ш. Дуплева Этиология, клиника, диагностика, специфическая профилактика и лечение инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота.	346
А.Н. Галиуллин, С.Р. Буланкова, Р.У. Бикташев Защита организма коров на фоне контаминации рационов тяжелыми металлами.	354

МЕХАНИЗАЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АПК

Г.Ф. Добыш, Э.И. Жабровский, В.Я. Тимошенко, А.И. Гулейчик Энергозатраты на пахоте.	358
Д.М. Исмагилов, Р.К. Абдрахманов, М.Н. Калимуллин Агротехнические требования к машинам для уборки моркови.	364
Ф.Г. Ахметов Совершенствование системы охраны труда в отраслях агропромышленного комплекса Республики Татарстан.	370

ООО «ИПК «Бриг»
420097, г. Казань, ул. Академическая, д. 2
тел.: 296-08-69, 537-91-63, 537-91-23

Отпечатано с готового оригинал-макета
в ООО ПК «Астор и Я»
420021, г. Казань, ул. Ахтямова, 4-3
тел.: 212-27-83

Заказ № 225 от 04.07.17 г.
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 24.
Бумага офсет 80 г. Печать ризографическая.
Тираж 100 экз.

