

СОДЕРЖАНИЕ

Агронимия, земледелие, селекция, семеноводство, экология

- Л.А. Калинина, А.В. Новиков.* Спрос на картофель в Иркутской области.....3
- Р.И. Сафин, Т.В. Зайцева.* Оценка эффективности применения биопрепаратов на картофеле.....7
- В.М. Лабух.* Энергосберегающий способ подготовки почвы под картофель.....9
- В.П. Косьянчук, О.Г. Высоцкий.* Ресурсосберегающие технологии – основа инновационного развития отрасли картофелеводства.....11
- С.Ю. Максимовских.* Влияние стероидных гликозидов на химический состав клубней картофеля.....14
- А.А. Молякко, Ф.Е. Антощенко, В.Н. Свист, Л.И. Старко.* Вирусная инфекция при различных сроках удаления ботвы.....15
- В.Е. Ториков, А.В. Богомаз, И.С. Лобырев, М.А. Богомаз.* Современное состояние картофелеводческого комплекса Брянской области.....19
- А.А. Молякко, Ф.Е. Антощенко.* Селекция на устойчивость к колорадскому жуку.....22
- И.М. Ханиева, Р.Р. Ханиев, М.Х. Беканова.* Экономическая оценка эффективности возделывания сортов картофеля в КБР.....25
- А.А. Малякко, В.Е. Ториков.* Технология производства и рынок картофеля в условиях глобализации.....28
- Ю.Г. Поцепай, Л.Н. Анищенко, Л.М. Шматова.* Использование мохообразных и сообществ синантропной растительности в фиторемедиации почв загрязненных территорий.....32

Инженерно-технологическое обеспечение АПК

- В.Я. Кориунов, П.Н. Гончаров, Д.А. Новиков.* Повышения долговечности деталей сельхозмашин на основе разработки научных основ упрочняющих технологий.....35

Научный журнал
«Вестник
Федерального
государственного
бюджетного
образовательного
учреждения
«Брянская
государственная
сельскохозяйственная
академия»

№ 2
2012 г

Редакционный
совет:

Белоус Н.М. –
председатель
Ториков В.Е. –
Лебедько Е.Я. -
зам. председателя

Члены совета:

Василенков В.Ф.
Гамко Л.Н.
Гурьянов Г.В.
Дьяченко В.В.
Евдокименко С.Н.
Крапивина Е.В.
Купреенко А.И.
Малякко Г.П.
Мельникова О.В.
Менькова А.А.
Ожерельева М.В.
Погонышев В.А.
Присянников Е.В.
Чирков Е.П.
Яковлева С.Е.

Свидетельство
о регистрации
средства массовой
информации
ПИ № ФС77-28094
от 27 апреля 2007 г.

Экономика и организация АПК

Н.А. Соколов, В.Е. Ториков, О.М. Михайлов. Методология исследования аграрных проблем региона.....38

И.И. Михалев. Основные направления развития молочного скотоводства Брянской области.....43

А.Р. Иванов. Жилищный фонд России: проблемы и перспективы развития.....46

Ветеринария и зоотехния

В.Г. Епифанов, М.И. Вишняков. Использование кормовой добавки MEGA-40 в составе комбикормов для поросят-сосунов.....49

М.И. Вишняков, В.Г. Епифанов. Физиологическое состояние поросят в подсосную и послеотъемную фазу при скармливании пребиотика «ВЕТИЛАКТ».....51

Рефераты54

Выпускающий редактор:
Шматкова И.А.

Подписано к печати
28.03.2012 г.

Формат 60x84. 1/16.

Бумага печатная.

Усл. п. л. 3,60.

Тираж 50 экз.

Издательство
ФГБОУ ВПО
«Брянская
государственная
сельскохозяйственная
академия»
243365 Брянская обл.,
Выгоничский район,
с. Кокино, ул. Советская, 2а

ISSN-9999-4494

Распространяется
по подписке, подписной
индекс 84444 в каталоге
агентства «Роспечать»
«Газеты. Журналы»

УДК 338.439.5 : 635.21 (571.53)

СПРОС НА КАРТОФЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Калинина, доктор экономимических наук, профессор
А.В. Новиков, аспирант

ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. В статье рассматривается один из элементов рынка картофеля – спрос. Проводится анализ ресурсов и использования картофеля в Иркутской области в динамике лет. Рассматривается реализация картофеля по категориям хозяйств, его каналы сбыта и средние розничные цены.

Ключевые слова: рынок картофеля, спрос на картофель, реализация картофеля, ресурсы и использование картофеля, картофелеводство, Иркутская область.

Введение. Рынок картофеля и продуктов его переработки относится к числу наиболее крупных и социально значимых сегментов продовольственного рынка России как по емкости, так и по числу операторов. Его ведущая роль в продовольственном обеспечении страны определяется существенными объемами производства и потребления картофеля, значимостью картофеля как источника дешевых углеводов, использованием в качестве кормового ресурса для отраслей животноводства и сырья для пищевой и перерабатывающей промышленности [2].

Среди субъектов Российской Федерации Иркутская область в 2010 году занимает 19 место по валовому сбору картофеля и 5 место в Сибирском федеральном округе. Также значительным является и потребление картофеля в расчете на душу населения – 123 кг в год, что говорит о народнохозяйственном значении картофеля как дешевого и повседневного углеводсодержащего продукта питания для жителей Иркутской области.

Спрос на картофель – это намерение потребителей, обеспеченное платежными средствами, приобрести картофель и продукты его переработки. Спрос на картофель характеризуется его величиной, под которой следует понимать такое количество картофеля, которое покупатель желает и способен приобрести по данной цене в данный период времени. Наличие спроса на картофель означает согласие покупателя уплатить за него указанную цену. На величину спроса оказывают влияние как ценовые, так и неценовые факторы, которые можно сгруппировать следующим образом:

- цены на картофель;
- цены на товары-заменители (овощи);
- денежные доходы потребителей;

The resume: In article one of elements of the market of a potato – demand is considered. The analysis of resources and potato use in the Irkutsk region in dynamics of years is carried out. Potato realization on categories of economy, its trade channels and average retail prices is considered.

Keywords: the potato market, demand for a potato, potato realization, resources and potato use, potato growing, the Irkutsk region.

- вкусы и предпочтения потребителей;
- ожидания потребителей;
- число потребителей картофеля [1].

Материалы и методы. Применялись следующие методы исследований: опытно-статистический, сравнения, анализа и синтеза, экономико-математический.

Результаты и их обсуждение. Баланс картофеля – система показателей, характеризующих источники формирования ресурсов картофеля и каналы их использования. Баланс отражает движение продукции от момента производства до момента конечного ее использования, позволяет осуществить текущий анализ, оценивать потребности в импорте, определять фонды потребления продуктов питания.

На основе балансов продовольственных ресурсов определяется показатель, характеризующий продовольственную безопасность страны – уровень самообеспечения основными видами сельскохозяйственной продукции. Внутреннее потребление включает: производственное потребление, личное потребление, потери продукции, переработку на непищевые цели.

Ресурсы и использование картофеля в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе, Иркутской области за 2010 год представлены в таблице 1.

Производственное и личное потребление картофеля в Иркутской области составляет 11% и 2% от уровня Сибирского федерального округа и Российской Федерации соответственно. Экспорт картофеля невелик; это говорит о том, что картофелеводство преимущественно ориентировано на внутреннее потребление и картофель очень слабо представлен на международном рынке.

Таблица 1 – Ресурсы и использование картофеля в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Иркутской области за 2010 год, тыс. тонн

Показатели	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	Иркутская область
Ресурсы			
Запасы на начало года	20369,1	3431,4	572,4
Производство	21141	5479,1	632,9
Ввоз, включая импорт	1121,8	142,5	0,4
Итого ресурсов	42631,4	9053	1205,7
Использование			
Производственное потребление	11724,9	2268,3	255,3
Потери	1298,7	276,5	46,1
Вывоз, включая экспорт	469,6	85	8,6
Личное потребление	14831,9	2579,6	299,1
Запасы на конец года	14690,9	3459	596,6

Еще одна особенность заключается в том, что в Иркутской области на переработку используется менее 1% выращенного картофеля (в США перерабатывается более 50% картофеля от валового сбора, в Дании – 29%, в Англии – 20%, в Голландии – 11%). Таким образом, в торговом (коммерческом) обороте находится в лучшем случае примерно 15% выращенного урожая. Данное обстоятельство объясняется тем, что основными производителями картофеля являются хозяйства населения, которые не имеют высоко-развитую систему сбыта картофеля.

Изменения сложившегося положения в производстве и потреблении картофеля требуют комплексного решения технических, технологических, организационных и экономических проблем функционирования отрасли картофелеводства. Вместе с тем, анализ регионального баланса ресурсов и использования картофеля показывает, что современный уровень развития картофелеводства имеет возможность полного обеспечения потребностей населения в продовольственном картофеле по научно обоснованным нормам питания, удовлетворение потребностей в сырье организаций перерабатывающей и пищевой промышленности, ликвидации завоза картофеля из стран ближнего и особенно дальнего зарубежья, увеличение вывоза продукции отрасли, прежде всего, в близлежащие регионы и страны. Этому во многом должно способствовать в первую очередь рациональное использование картофеля, создание развитой картофелеперерабатывающей промышленности и рыночной инфраструктуры. Организация же промышленной переработки картофеля в регионе, благоприятной для его выращивания, имеет большое значение и для стабильного снабжения картофелепродуктами населения крупных городов Иркутской области, а также районов Крайнего Севера и приравненных к ним территорий [4, 5].

Следует сказать несколько слов о соседней с Российской Федерацией стране – Монголии, которая ближе всего расположена к Иркутской области. В Монголии также занимаются возделыванием картофеля, производство клубней в Монголии за 1994-2008 годы увеличилось в 2,5 раза, в 2008 году валовой сбор составил 134,8 тыс. тонн, для сравнения – в Иркутской области в этом же году произведено 624,0 тыс. тонн картофеля. Однако в среднем на одного жителя Монголии приходится 44 кг картофеля в год, что не соответствует нормам потребления картофеля. Цена монгольского картофеля в 2008 году составила 591,9 долларов США за 1 тонну, цена на картофель в Монголии 1,8 раза выше, чем в России, в связи с этим Иркутская область может стать одним из основных экспортеров картофеля в Монголию, заполнив данную нишу рынка иркутским картофелем.

В соответствии с объемом производства и уровнем урожайности картофеля в области складывается тенденция избытка производства картофеля после удовлетворения внутрирегиональных потребностей. Следовательно, Иркутская область не только полностью обеспечивает собственные потребности в картофеле, но и может частично обеспечивать соседние регионы, что и произошло в 2010 году по сравнению с предыдущими годами: вывоз картофеля (включая экспорт) из Иркутской области хотя и незначителен, однако он увеличился примерно в 8 раз за 2001-2010 годы (табл. 2).

Импорт картофеля в Иркутскую область также невелик и с 2001 по 2010 годы не превышал 0,6 тыс. тонн. Хотя необходимо подчеркнуть, что однообразный ассортимент картофеля собственного производства недостаточен для того, чтобы составить конкуренцию импортной продукции на рынке, что способствует небольшому росту импорта.

Таблица 2 – Ресурсы и использование картофеля в Иркутской области за 2001-2010 гг., тыс. тонн

Показатели	Годы										2010 г. в % к 2001 г.
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Ресурсы											
Запасы на начало года	723,0	699,0	694,8	628,0	604,7	561,5	533,4	541,9	585,4	572,4	79,2
Валовой сбор	748,9	746,0	641,9	658,1	594,8	558,6	559,0	623,9	598,7	632,9	84,5
Ввоз, включая импорт	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,3	0,6	0,4	400,0
Итого ресурсов	1472,0	1445,0	1336,7	1286,1	1199,8	1120,1	1092,6	1166,1	1184,7	1205,7	81,9
Использование											
Производственное потребление	303,2	292,8	278,4	255,2	261,0	233,2	200,8	234,8	258,0	255,3	84,2
Потери	49,4	48,4	54,3	49,9	48,9	47,3	42,2	39,2	50,3	46,1	93,3
Вывоз, включая экспорт	0,0	0,0	0,9	0,0	1,2	0,3	0,4	1,1	1,1	8,6	-
Личное потребление	420,4	409,0	375,1	376,3	327,2	305,9	307,3	305,6	302,9	299,1	71,1
Запасы на конец года	699,0	694,8	628,0	604,7	561,5	533,4	541,9	585,4	572,4	596,6	85,4

Личное потребление за 2001-2010 гг. уменьшилось на 38,9%, что подтверждается ежегодным снижением примерно на 4%. В 2010 году по сравнению с 2001 годом наблюдается уменьшение потерь картофеля на 6,7%, производственное потребление также по годам сокращается – на 15,8%.

В настоящее время картофелепроизводящие организации лишились гарантированного рынка сбыта. Организациям приходится заключать кратковременные договоры с организациями розничной торговли. Реализация картофеля в Иркутской области по категориям хозяйств за 2003-2009 гг. рассмотрена в таблице 3.

Таблица 3 – Реализация картофеля по категориям хозяйств Иркутской области за 2003-2009 гг., тыс. тонн

Категория хозяйства	Годы							2009 г. в % к 2003 г.
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Хозяйства всех категорий	76,1	86,7	108,2	83,9	77,9	82,2	87,3	114,7
Сельскохозяйственные организации	15,1	21,1	17,8	18,7	26,0	23,7	30,6	202,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства	2,9	4,1	3,3	4,8	6,3	8,6	7,7	265,5
Личные подсобные хозяйства населения	58,1	61,5	87,1	60,4	45,6	49,8	49,0	84,3

По данным Росстата реализация картофеля в 2009 году хозяйствами всех категорий составила – 87,3 тыс. тонн или 114,7% к 2003 году. Доля сельскохозяйственных организаций в реализации картофеля в 2009 году составила 35,1% и в 2009 году превысила уровень 2003 года в 2 раза. Хозяйства населения реализуют более половины (56,1%) от всего объема реализации картофеля, однако объемы реализации по годам снижаются с 58,1 тыс. тонн до 49 тыс. тонн.

Реализация картофеля сельскохозяйственными организациями Иркутской области осуществляется в основном организациями оптовой торговли, на рынке, через собственные магазины, в 2010 году реализация по данным каналам сбыта составила 25,78 тыс. тонн (или 75,6%); организациям, осуществляющим закупки для государственных нужд – 6,34 тыс. тонн (18,6%); населению (через систему общественного питания, выдача и продажа в счет оплаты труда) – 1,96 тыс. тонн (5,7%). Реализация картофеля по бартерным сделкам в 2010 году составляет всего около 0,01 тыс. тонн, это свидетельствует о наличии пла-

тежных средств организаций, что не было характерно для 90-х годов XX века, когда сельскохозяйственные организации расплачивались за предоставленные им услуги и товары своей продукцией, тем самым уходя от налогообложения. Крупным местным оптовым рынком является социальная сфера: больницы, школы, детские сады, общепит, проводящие тендеры, на которых приоритет отдается местным товаропроизводителям, имеющим лучшее качество продукции. Крупные потребители (ГУИН, МВД, армия) ежегодно также проводят тендеры и выиграть их можно за счет приемлемой цены реализации и высокого качества продукта, отвечающего спросу по вкусу, лежкости и форме клубня. Стоит отметить, что в торговле сельскохозяйственной продукцией появился совершенно новый субъект – частный посредник, который может представлять и крупную компанию, и частное лицо, действующее «на свой страх и риск».

Для того чтобы обеспечить себя материальными, денежными и трудовыми ресурсами организация должна обеспечить себе выгодные

каналы сбыта своей продукции, занять определенное положение на торговом рынке. Цены на картофель в таком случае являются главным фактором, они формируются в результате взаимодействия покупателей и продавцов, так как от

них зависит реализация данного продукта, а также доходы производителей.

Средние розничные цены на картофель в Иркутской области по месяцам за 2003-2010 гг. представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Средние розничные цены на картофель в Иркутской области по месяцам за 2003-2010 гг., руб./кг

Месяцы	Годы							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Январь	7,7	9,3	8,5	14,5	17,0	18,1	16,6	16,8
Февраль	8,1	9,5	9,2	17,4	17,0	19,9	17,4	17,8
Март	8,3	9,6	9,8	18,9	17,3	21,1	17,2	19,1
Апрель	8,5	9,6	9,9	18,9	17,7	21,8	16,8	19,2
Май	8,1	9,4	10,0	18,7	18,1	21,4	16,3	19,8
Июнь	8,4	9,7	10,3	18,3	19,1	23,3	16,7	21,5
Июль	9,8	10,5	12,6	20,0	20,2	25,3	21,7	26,6
Август	13,7	10,4	13,5	19,6	19,3	23,2	21,2	29,5
Сентябрь	10,2	8,2	10,3	15,8	16,5	18,2	16,1	19,9
Октябрь	7,9	7,4	9,9	15,1	15,2	16,6	14,2	17,7
Ноябрь	8,3	7,8	10,2	15,3	15,2	16,4	14,9	19,9
Декабрь	8,6	8,1	11,4	16,2	16,2	16,6	15,9	22,9
Декабрь в % к Январю	111,3	86,6	133,8	111,2	95,3	91,9	95,6	136,8

Из таблицы видно, что средние розничные цены на картофель в Иркутской области по месяцам значительно изменяются. Спрос на картофель не является стабильным – он изменяется под влиянием ряда факторов, которые сами находятся в постоянном движении. Максимальная цена по годам на картофель наблюдается в июле-августе, это связано с получением первого урожая раннего картофеля, наибольший показатель цены за 2003-2010 гг. зафиксирован в августе

2010 года – 29,5 руб./кг. В эти месяцы спрос на свежий картофель увеличивается, в тоже время поднимается и цена на картофель. Минимальная цена на картофель наблюдается в октябре и январе. В декабре по сравнению с январем по годам цена на картофель значительно изменяется, что связано с пред- и после новогодними праздниками, когда спрос на данный вид продукции увеличивается или уменьшается, что приводит к изменению цены на рынке.

Таблица 5 – Средние розничные цены на картофель и овощи по некоторым городам Иркутской области на 7 ноября 2011 года, руб./кг

Продукт питания	Иркутск	Ангарск	Братск	Зима	Тайшет	Усть-Илимск
Картофель	16,01	12,49	21,49	26,52	14,98	22,94
Капуста белокочанная	12,16	7,17	13,04	12,58	10,02	17,93
Лук репчатый	21,17	18,82	25,24	25,58	22,36	27,40
Морковь	24,55	15,43	27,40	36,15	22,18	29,22

Цены на картофель косвенно зависят от цен на товары-заменители (овощи), напрямую – от ситуации на рынке в том или ином районе, от качества картофеля. В зависимости от района продаж цены на картофель в Иркутской области могут иметь значительные различия (табл. 5). Это обусловлено и тем, что валовой сбор картофеля на территории Иркутской области в картофелеводческих организациях неравномерен.

Цены в разных городах Иркутской области значительно отличаются, так, например, цена в ноябре 2011 года за 1 кг картофеля в г. Ангарске составляет 12,49 руб., а в Зиме в 2 раза выше –

26,52 руб. Относительно других продуктов питания (овощей) картофель во всех городах Иркутской области дороже белокочанной капусты, но дешевле репчатого лука и моркови.

Для ценообразования во многих организациях применяется гибкая ценовая политика, быстро реагирующая на соотношение спроса и предложения.

Для стимулирования сбыта продукции в организациях используют бесплатную доставку до места хранения (при больших объемах закупки продукции), специальные условия оплаты для оптовых покупателей (воинских частей, детских дошкольных образовательных учреждений),

наличный и безналичный расчет. Ценовая политика также направлена на стимулирование сбыта путем установления цены ниже цены главных конкурентов.

Спрос на семенной картофель в настоящее время стабилен. Емкость рынка в Иркутской области достаточная для полной реализации полученной продукции по планируемой цене. Реализовать продукцию можно не только непосредственно на базе хранения элитопроизводящих организаций, но и ярмарках-выставках, через торгово-розничную сеть, в клубах садоводов-огородников и в других регионах. В соответствии с проектом долгосрочной целевой программы «Производство картофеля в Иркутской области на 2011-2015 гг.» прогнозная оценка бюджетных ассигнований из средств областного бюджета составляет 289562 тыс. руб., внебюджетных источников – 364294 тыс. руб., федерального бюджета 13541 тыс. руб., всего – 667397 тыс. руб. [3].

Выводы. Иркутская область полностью обеспечивает собственные потребности в картофеле, а также может частично обеспечивать соседние регионы. Спрос на продовольственный картофель не является стабильным – он изменяется под влиянием ряда факторов, на спрос оказывают влияние как ценовые, так и неценовые факторы.

Применяемая до настоящего времени в Иркутской области система государственного воздействия на рынок картофеля носила переходный, незавершенный характер. В связи с этим

механизм рынка должен быть дополнен инструментами, компенсирующими его недостатки, например, путем воздействия министерства сельского хозяйства Иркутской области на рынок картофеля (прямое вмешательство через административные средства или косвенное вмешательство с помощью различных мер экономической политики). В связи с этим программа производства картофеля в Иркутской области должна решить эти задачи на ближайшие годы.

Список литературы. 1. Васильева, Е.В., Макеева, Т.В. Экономическая теория. Конспект лекций. М. : Юрайт, 2011. – 191 с.

2. Попов, А.А. Агропромышленный комплекс России : проблемы и решения / А.А. Попов, М.А. Яхьяев. – М. : Экономика, 2003. – 409 с.

3. Иванько, Я.М. Научно-техническое обоснование целевых программ по отраслям на 2011-2015 гг. // Научно-техническое обоснование целевой программы «Производство картофеля в Иркутской области на 2011-2015 годы» / редкол. Я.М. Иванько [и др.]. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2011. – 208 с.

4. Силаева, Л.П. Развитие, размещение и товарные ресурсы картофелеводства. [Электронный ресурс] / Силаева Л.П. – Режим доступа: www.businessidea.dtn.ru/66.html. – 10.11.2011.

5. Силаева, Л.П. Проблемы развития картофелеводства в Российской Федерации : монография / Л.П. Силаева. – М. : ГУЭП «Эфес», 1999. – 234 с.

УДК 632.934 : 632.937 : 632.952 : 632.4

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ НА КАРТОФЕЛЕ

Р.И. Сафин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Т.В. Зайцева, аспирант

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет»

Резюме: средняя урожайность картофеля в Республике Татарстан (по данным 2011 г.) составляет около 16,1 т/га, хотя расчетная потенциальная продуктивность большинства сортов превышает 50 т с гектара [1]. Одной из причин такой низкой урожайности является широкое распространение болезней, вредителей и сорняков. Большинство поражающих заболеваний передается через семенные клубни, которые и являются первичным источником инфекции для последующего заражения посадок [2].

Ключевые слова: картофель, урожайность, биопрепараты, фитофтороз.

The resume: average productivity of potatoes in the Republic of Tatarstan (according to 2011) makes about 16,1 t/hectares though settlement potential efficiency of the majority of grades exceeds 50 t from hectare [1]. One of the reasons of such low productivity is the wide circulation of diseases, wreckers and weeds. The majority of striking diseases is transferred through seed tubers which are primary source of an infection for the subsequent infection of landings [2].

Keywords: potatoes, productivity, biological products, фитофтороз.

Введение. Средняя урожайность картофеля в Республике Татарстан (по данным 2011 г.) составляет около 16,1 т/га, хотя расчетная потенциальная продуктивность большинства сортов превышает 50 т с гектара [1]. Одной из причин такой низкой урожайности является широкое распространение болезней, вредителей и сорняков. Большинство поражающих заболеваний передается через семенные клубни, которые и являются первичным источником инфекции для последующего заражения посадок [2].

Материалы и методы. В процессе нашей работы исследовались следующие варианты предпосадочной обработки клубней:

1. Контроль. 2. Планриз (1 л/т). 3. Бинорам (0,075 л/т). 4. Альбит (0,1 кг/т). 5. Престиж (0,7 л/т).

Общая площадь делянки 28 м², учетная – 20 м². Размещение делянок последовательное. Сорт среднеранний – Родрига. Агротехника общепринятая в зоне. Почва опытного участка – серая лесная среднесуглинистая. Мощность пахотного слоя 22-24 см, рН солевой вытяжки 5,7,

содержание гумуса по Тюрину – 4,3%, подвижного фосфора и обменного калия по Кирсанову соответственно 16,6 и 15,8 мг на 100 г почвы, гидролитическая кислотность – 5,07 мг-экв/100 почвы, сумма поглощенных оснований – 79 мг-экв/100 почвы. Густота посадки – 57,1 тыс. клубней на 1 га. Обработку клубней перед посадкой проводили вручную с расходом рабочей жидкости 50 л/т. Удобрения вносились перед весенней перепашкой в дозе N₉₀P₉₀K₉₀. 17 июня в фазу перехода к активному росту провели обработку инсектицидом 250 вдг Децис Профи в дозе 0,03 кг/га и гербицидом 700 сп Зенкор в дозе 0,3 кг/га, а 4 июля в фазу бутонизации-цветения провели опрыскивание баковой смесью 250 вдг Децис Профи (0,03 кг/га) + 110 эмв Фуроре Ультра (0,75 л/га) опрыскивателем ОП-2000 с расходом рабочей жидкости 200 л/га.

Результаты и их обсуждение. Оценки некоторых биометрических показателей развития растений картофеля приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биометрические показатели развития растений (фаза бутонизация – конец цветения, 2011 г)

Параметр	Контроль	Планриз	Бинорам	Альбит	Престиж
Количество стеблей, шт./растение	3,1	3,5	3,3	3,5	2,5
Кол-во клубней, шт./растение	12,5	13,5	16,0	11,5	11,0
Масса листьев с куста, г	74,6	111,2	65,9	115,3	184,5
Масса стеблей с куста, г	121,2	127,2	104,5	98,1	185,5
Средняя масса 1 клубня, г	16,9	26,8	20,5	18,9	36,1

Исследования показали, что в фазу конца цветения культуры наибольшее количество стеблей наблюдалось на вариантах Планриз и Альбит, наибольшее количество клубней отмечено на варианте Бинорам. Наибольшая масса листьев и стеблей с куста была на варианте Престиж, возможно это связано с наибольшей площадью листового аппарата, сохраненного от поедания колорадским жуком за счет обработки клубней инсектофунгицидом Престиж. Средняя масса одного клубня также была больше на варианте Престиж (почти в 2 раза, чем в варианте с Альбитом).

Результаты по развитию листовых микозов картофеля приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Развитие и распространенность листовых микозов картофеля в фазу конец цветения (20.07.2011 г), %, 2011 г

Вариант	Микоз			
	Фитофтороз		Альтернариоз	
	развитие, %	распространенность, %	развитие, %	распространенность, %
Контроль	26,3	3,6	0	0
Планриз	22,2	3,0	0	0
Бинорам	21,7	2,7	0	0
Альбит	9,0	0,6	0	0
Престиж	12,2	2,5	0	0

Исследования показали, что в фазу конца цветения культуры наибольшее влияние на снижение развития фитофтороза на листьях оказывала обработка клубней препаратом Альбит. Распространенность заболевания по всем вариантам была не выше 5%. Альтернариоза в эту фазу не отмечалось.

В таблице 3 приведены результаты послеуборочного клубневого анализа.

Таблица 3 - Зараженность клубней картофеля нового урожая, 2011 г

Вариант	Фитофтороз, %	Распространенность болезни, %		
		парша обыкновенная	парша серебристая	парша черная
Контроль	0	1,8	43,5	0,36
Планриз	0	1,8	53,6	0
Бинорам	0	3,0	34,3	0
Альбит	0	6,1	28,8	0
Престиж	0	1,7	17,9	0

Наименьшее заражение клубней нового урожая серебристой паршой отмечалось при применении Альбита и Престижа. Предпосадочная обработка изучаемыми препаратами практически

не оказала влияния на распространенность парши обыкновенной и ризоктониоза на клубнях.

Результаты определения урожайности картофеля сорта Родрига приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Урожайность картофеля сорта Родрига при применении различных биопрепаратов, т/га, 2011 г

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
Контроль	17,2		
Планриз	19,7	2,5	14,5
Бинорам	19,2	2,0	11,4
Альбит	20,5	3,3	19,0
Престиж	27,7	10,4	60,6
НСР ₀₅	1,03		

Наибольшая урожайность клубней картофеля достигалась при применении Престижа, однако и во всех вариантах с биопрепаратами происходило достоверное увеличение урожайности, но достоверных различий между ними не отмечалось. С учетом более низкой зараженности клубней серебристой паршой среди биопрепара-

тов можно выделить Альбит.

Выводы. 1) Преобладающим заболеванием клубней в условиях Предкамья Республики Татарстан на сорте Родрига является серебристая парша.

2) Обработка клубней фунгицидами способствовала увеличению массы листьев, стеблей и клубней. Наилучшим оказался вариант с Престижем.

3) Меньше всего растения картофеля были поражены фитофторозом на варианте с Альбитом.

4) Наименьшее поражение клубней серебристой паршой в период хранения отмечалось в вариантах с Альбитом и Престижем.

Список литературы. 1) <http://www.agroru.com/news/752199.htm>

2) Б.В. Анисимов, Г.Л. Белов, Ю.А. Варичев, С.Н. Еланский, Г.К. Журомский, С.К. Завриев, В.Н. Зейрук, В.Г. Иванюк, М.А. Кузнецова, М.П. Пляхневич, К.А. Пшеченков, Е.А. Симаков, Н.П. Склярова, З. Сташевски, А.И. Усков, И.М. Яшина. Защита картофеля от болезней, вредителей и сорняков. – М.: Картофелевод, 2009. – 272 с., С.3

УДК 631.316

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД КАРТОФЕЛЬ

В.М. Лабух, кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. В статье рассмотрены биологические особенности картофеля, а также технологические приемы подготовки почвы для его выращивания. Выявлены некоторые факторы, снижающие урожайность культуры и предложен способ, исключающий воздействие этих факторов.

Ключевые слова: картофель, обработка почвы, глубокое рыхление, предпосевная подготовка, плужная подошва.

Введение. С давних пор картофель известен как ценный продукт питания, богатый белками, витаминами и минеральными солями он наиболее других культур нуждается в глубоко разрыхленной, хорошо проницаемой для воды, воздуха и тепла почве. Корневая система растений мочковатая, проникает в почву сравнительно неглубоко. В пахотном горизонте до 20 см расположено около 60 % корней, в слое 20 - 40 см - 20 - 25 %, 40 - 60 см – 10 - 15 %, 80 и глубже - отдельные корни.

The resume: The present article deals with biological properties of potato as well as preliminary plowing of soil and other required agricultural techniques was studied. Some adverse factors proven to decrease yield were accordingly revealed and technique for eliminating their effect was proposed.

Key words: potato, soil cultivation, deep plowing, presowing plowing, plow sole.

В системе мероприятий, обеспечивающих высокие урожаи картофеля, особое место занимает обработка почвы, основным агротехническим требованием которой является создание оптимального водно-воздушного, теплового и пищевого режима в зоне распространения корневой системы растений. Однако при проведении предпосевной подготовки почвы под картофель традиционными способами необходимо выполнять 4-6 операций. В весенний период это приводит к чрезмерному переуплотнению нижних

слоёв почвы, а применяемые приемы ее подготовки не предусматривают глубокого рыхления с целью разрушения плужной подошвы в зоне распространения корневой системы растений. Это ведет к снижению урожайности растений и плодородия почвы.

Материалы и методы. В настоящее время при разработке новых технологий больше внимания уделяется способам, позволяющим уменьшить количество выполняемых операций в весенний период, когда нижние слои почвы переувлажнены, а основные работы проводить осенью. К тому же доказано, что суглинистая почва, подготовленная под посадку картофеля, лучше всего отвечает агротехническим требованиям, если осенью на участке будут нарезаны гребни. Под влиянием объемных изменений, вызываемых попеременным увлажнением и высыханием, промерзанием и оттаиванием, частично восстанавливается рыхлость уплотненной осенью влажной почвы, а также происходит ее структурообразование.

Одним из методов, позволяющим обеспе-

чить необходимые параметры режима выращивания картофеля, является проведение глубокого рыхления в зоне распространения корневой системы растений и, учитывая, что биологические процессы происходят в различных по уровню слоях почвы неодинаково, нужно проводить рыхление с различной степенью крошения. Данную операцию можно выполнить только глубокорыхлителем с ярусным расположением рабочих органов.

На основании всесторонне изученных материалов был разработан способ подготовки почвы под картофель [1], способствующий повышению урожайности культуры за счет улучшения водно-воздушного, теплового и пищевого режимов в зоне распространения корневой системы растений.

Сущность предлагаемого способа состоит в следующем. Осенью после внесения органических удобрений и зяблевой пахоты нарезают гребни 1 (рис. 1а), высотой 15-20 см культиваторами с окучивающими рабочими органами, для улучшения структуры суглинистых почв.

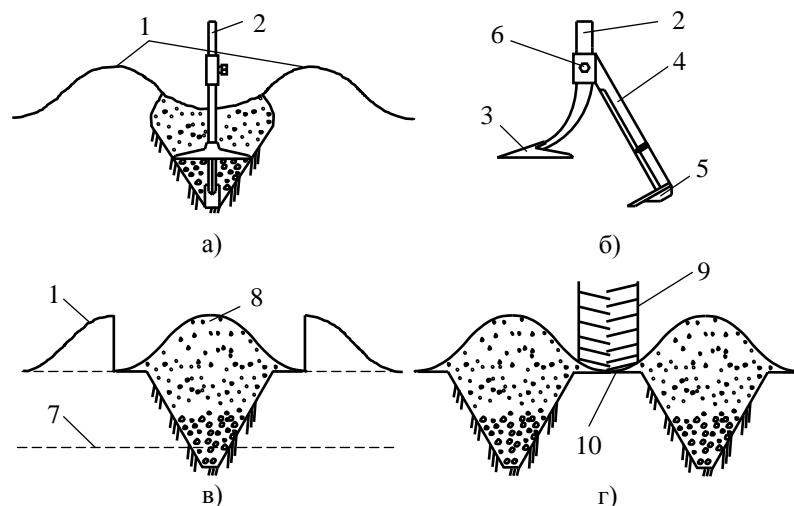


Рисунок 1- Схема технологического процесса:
а) рыхление почвы между гребнями, б) ярусный глубокорыхлитель,
в) формирование нового гребня над разрыхленной полосой,
г) движение техники при последующих обработках

Весной перед посадкой картофеля между гребнями проводят послойное рыхление глубокорыхлителем с ярусным расположением рабочих органов [2]. Глубокорыхлитель (рис. 1б) состоит: из серийно выпускаемой стойки 2 и универсальной стрелчатой лапы 3; дополнительной стойки 4 имеющей в нижней части долото 5. Стойка 4 фиксируется на стойке 2 стопорным болтом 6.

Рабочие органы верхнего яруса - лапа 3, рыхлят на глубину 15 см. а нижнего - долото 4, производят грубое глубокое рыхление на глубине от 15 до 35см. с разрушением плужной по-

дошвы 7. Глубокое рыхление способствует: регулированию водно-воздушного режима, т.е. отводу лишней влаги и накоплению ее в нижних слоях во влажный период, или забору с нижних слоев в засушливый; уменьшению плотности почвы и улучшению ее аэрации; более быстрому прогреванию.

Одновременно с рыхлением зоны распространения корневой системы картофеля, гребни 1 нарезанные с осени, разрушают (рис.1в) и формируют над разрыхленной глубокорыхлителем полосой почвы новые гребни 8.

Результаты и их обсуждение. В результате для разрушения плужной подошвы потребуются меньшее тяговое усилие т.к. глубокорыхлитель проходит между гребнями и заглублять его нужно на меньшую глубину, чем при работе на ровной поверхности. При последующих обработках колеса 9 трактора (рис.1 г) движутся по более плотной почве, чем в ряду растений и от них не передается уплотняющее воздействие на корневую систему. Уменьшается число операций по предпосадочной подготовке почвы до одной.

Применение глубокорыхлителя с ярусным расположением рабочих органов, позволяет проводить послойное рыхление с различной степенью крошения, так как в зоне питания растений на глубине 10-15 см от поверхности междурядья, имеющей наибольшее количество мелких корней необходимо создавать мелкокомковатую струк-

туру почвы, а в зоне распространения корней для забора влаги на глубине от 15 до 35 см среднекомковатую.

Выводы. В почве подготовленной данным способом к посадке сохраняется рыхлое состояние на протяжении всего периода вегетации растений, это способствует поддержанию оптимального водно-воздушного, теплового и пищевого режима в зоне распространения их корневой системы и увеличивает урожайность на 15-20%.

Список литературы. 1. Патент на изобретение № 2383122. Способ подготовки почвы под картофель / А.М. Михальченко, В.Е. Торилов, В.М. Лабух.- Оpubл. 10.03.2010. Бюл. № 7.

2. Патент на полезную модель № 107883. Глубокорыхлитель / В.М. Лабух. - Оpubл. 10.09.2011. Бюл. № 25.

УДК- 631.15:635.21

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВА ИНОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

В.П. Косьянчук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

О.Г. Высоцкий, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. академика И.Г. Петровского»

Резюме. В статье рассматриваются актуальные вопросы развития ресурсосберегающих технологий отрасли картофелеводства.

Ключевые слова: инновации, технологии, ширина междурядий, сидерация, западноевропейская технология.

Введение. Картофель составляет основу продовольственного рынка России, оказывает существенное влияние на формирование структуры рынка, на обеспечение продовольственной безопасности страны.

Годовая емкость российского рынка картофеля составляет 35-36 млн. т. Структура внутреннего рынка включает: пищевое потребление (в необработанном виде) - 16-18 млн. т; промышленная переработка - 0,1-0,2 млн. т.; семена - 8-9 млн. т; кормовые цели - 6-7 млн. т; потери - 5-10 % от общей емкости.

Среднегодовая цена за кг картофеля в 2008 г. составила 18,45 рублей, в 2009 г. – 17,56 рублей. Розничные наценки составляют 50-100 %. Важным является защита именно этого рынка в связи с вступлением России в ВТО. Цены на продовольственный картофель в Польше составляют 0,1-0,05 долл./кг, непродуманная политика может привести к обрушиванию российского рынка картофеля.

The resume: In article development pressing questions resursosbere-gajushchih technologies of branch of potato growing are considered.

Keywords: innovations, technologies, width of row-spacings, green manure crop, the West European technology.

На юго-западе центрального региона России и Брянской области особенно, картофель имеет лидирующее положение по валовым сборам.

Почвенно-климатические условия региона благоприятны для его производства и позволяют получать урожай картофеля на уровне 35-40 т/га. Однако в хозяйствах различных форм собственности урожайность намного ниже реально возможного уровня. Существующие технологии энергоёмки, в условиях ограниченного наличия энергоресурсов, приводят к ускоренной минерализации органического вещества почвы.

В основе технологий возделывания сельскохозяйственной культуры должны лежать следующие системообразующие факторы: уровень производства, зональный характер, организационные, экономические и социальные факторы, уровень научно-технического прогресса. Для реализации этих факторов нужны другие методологические подходы к разработке технологий.

На современном этапе развития земледелия технологии возделывания картофеля должны базироваться на активизации и максимальном использовании биологических факторов плодородия почвы и обеспечить стабильное производство экологически безопасной продукции, расширенное воспроизводство плодородия почв, высокий уровень интенсификации без отрицательного влияния на почву и окружающую среду, энергосберегаемость, экономическую эффективность.

Материалы и методы. Исследования выполнены в 1985-1997 гг. на опытном поле Брянской ГСХА в стационарных условиях восьмипольного севооборота: горох - озимая пшеница - кукуруза - ячмень - клевер - озимая рожь - картофель - овёс. Изучались технологии с разной насыщенностью средствами химизации и без их использования на трёх фонах обработки почвы [1].

Почва опытного участка серая лесная легкосуглинистая с содержанием гумуса 3,8 - 4,0 %. Исследовались четыре системы удобрений: 1) нетрадиционная - высокие дозы минеральных удобрений ($N_{160}P_{190}K_{240}$) + зеленое удобрение + солома + интенсивное использование пестицидов; 2) традиционная ($N_{108}P_{126}K_{160}$) - средние дозы минеральных удобрений + навоз + интенсивное использование пестицидов; 3) переходная к биологической ($N_{54}P_{63}K_{80}$) - умеренные дозы минеральных удобрений + навоз + зеленое удобрение + солома + умеренное применение пестицидов; 4) биологическая - навоз + зеленое удобрение + солома с использованием биологических средств защиты растений.

Сидератом (6-12 т/га) служила редька масличная, а солому озимой ржи запахивали из расчёта 6-8 т/га. Дозы удобрений при традиционной системе рассчитывали на получение урожая 30 т/га.

Эффективность разных систем удобрений оценивалась на трёх фонах основной обработки почвы, различающихся по годам.

В 1985-1989 годы проводилась вспашка на глубину 20-22 см (плуг ПН-4-35), плоскорезную обработку на глубину 20-22 см (плоскорез КПП-2,2) и поверхностную обработку на глубину 10-12 см (дисковая борона БДТ-3); в 1990-1993 гг. вспашку на глубину 20-22 см, обработку плугом со стойками СибИМЭ (ЛП-0,35) на глубину 28-30 см, стойками «Параплау» (ПРН-31.000) на глубину 28-30 см.

Картофель сорта Резерв сажали в третьей декаде апреля по схеме 70-25 см.

Для создания оптимальных физических условий для растений и борьбы с сорняками были проведены две культивации с боронованием до всходов и два окучивания после всходов.

В среднем за ротацию севооборота было внесено 17 т навоза, 4,4 т зеленого удобрения и

4т соломы на гектар севооборотной площади.

Результаты и их обсуждение. В полевых севооборотах для получения высоких и устойчивых урожаев картофеля на серых лесных почвах необходимо проводить их окультуривание [2]:

- вносить известковые материалы в дозе по полной гидролитической кислотности один раз за ротацию севооборота до достижения рН, равного 6,0;

- применять органо - минеральную систему удобрений, при которой на гектар пашни вносится не менее 10,7-15 т компоста и $N_{90}P_{100}K_{105}$;

- проводить один раз в 3-4 года разноглубинную обработку под парозанимающие культуры и пропашные на 22-24 и 28-30 см, а под другие культуры мелкую обработку на 10-12 см;

- проводить под картофель ресурсосберегающую основную обработку почвы: мелкую 10-12 см или глубокую безотвальную плоскорезом на 25-27 см, плугами со стойками СибИМЭ и Параплау на 28-30 см.

Для юго-западной части центрального региона России предлагаются технологии возделывания картофеля с учётом разнообразия природно-климатических и организационно-экономических условий:

- органо-минеральная нетрадиционная технология с уровнем урожайности 30- 34 т, затратами энергии 66,9-67,3 тыс. МДж/га. Рекомендуется применять в полевых севооборотах и на удаленных полях. Основные элементы технологии: размещение картофеля после озимых культур, широкое использование соломы (6-8т/га) и пожнивного сидерата (6-12т/га) вместо навоза и компостов, мелкая обработка на 10-12 см осенью или обработка стойками СибИМЭ на 28-30 см, внесение минеральных удобрений в расчетных нормах, дробное использование дозы азота (N_{60-67} под сидерат в подкормку с осени, другая половина под картофель весной), предпосадочная фрезерная обработка почвы на глубину 18-20 см, две междурядные обработки до всходов, внесение за 3-4 дня до появления всходов зенкора с нормой 1,0 кг д.в., некорневая подкормка микроэлементами (комплексонаты металлов Zn, Fe, Cu, Co диэтилентриаминпентауксусной кислоты -ДТПА) в фазу бутонизации из расчета 0,2 % раствор на 400 л воды, опрыскивание посевов против болезней и вредителей пестицидами;

- переходная к биологизированной технология с уровнем урожайности 30 - 33 т, затратами энергии 74,7-77,3 МДж/га. Рекомендуется применять в специализированных севооборотах и полях приближенных к фермам. Технология предусматривает использование соломы (6-8 т/га) и пожнивного сидерата (6-12 т/га) дополнительно к навозу (80 т/га), поверхностную обработку на 10-12 см

осенью или обработку стойками СибИМЭ на 28-30 см с заделкой органических удобрений на 14-16 см, предпосадочную фрезерную обработку или послойную дисковую обработку на 10-12 см + обработку комбинированным агрегатом АКП-2,5 на 23-25 см, внесение минеральных удобрений и пестицидов в умеренных нормах в сочетании с агротехническими приемами ухода (две обработки до всходов + два окучивания), подкормку микроэлементами в фазу бутонизации из расчета 0,2 % раствор на 400 л воды.

- биологизированная технология с уровнем урожайности 29,0 - 32,5 т, затратами энергии 64,7-66,7 МДж/га. Рекомендуется применять в хозяйствах, находящихся на радиоактивно загрязненных территориях. Основные элементы технологии: использование в качестве органических удобрений соломы (6-8 т/га) и пожнивного сидерата (6-12 т/га) дополнительно к навозу (80 т/га), плоскорезная обработка на 25-27 см или рыхление стойками СибИМЭ и Параплау на 28-30 см, предпосадочная фрезерная обработка на глубину 18-20 см или послойная дисковая обработка на 10-12 см + обработка комбинированным агрегатом АКП -2,5 на 23-25 см, агротехнические приемы ухода (две обработки до всходов + два окучивания) без применения минеральных удобрений и химических средств защиты растений, использование биопрепаратов для борьбы с болезнями и вредителями;

- для хозяйств, оснащенных энергонасыщенными тракторами, следует применять технологии с междурядьями 90 см и 90+70 см с использованием орудий с активными рабочими органами на предпосадочной обработке почвы и уходе за посадками картофеля, внесение гербицидов по сформированным гребням.

Для снижения затрат на внесение удобрений, повышение продуктивности картофеля и получения здорового семенного материала применять технологию возделывания картофеля с использованием сидератов (редька масличная, рапс озимый, люпин узколистный, сераделла в смеси с райграсом, многолетний люпин, озимая рожь). Сидераты по своему действию эквивалентны 30 т навоза.

Промежуточная сидерация по своим действиям на урожай картофеля компенсировала действие 30 т навоза без снижения урожая картофеля. При урожае клубней 34 т/га ($N_{60}P_{60}K_{90}$ (фон) + 90 т навоза) и 29,8 т/га (НРК+ 60 т навоза) уровень урожайности картофеля по вариантам с использованием редьки масличной на сидерат и соломы в сочетании с минеральными удобрениями составил 31,6 т, на фоне НРК и 60 т навоза - 36,3 т. Сидерат и солома обеспечили прибавку урожая клубней 5-6,5 т (18,8-21,8%).

Наши исследования показывают, что в создании благоприятных условий для роста и накопления урожая клубней картофеля немаловажное значение имеет ширина междурядий. Технология возделывания картофеля с междурядьями 90 см при посадке по схеме (90+70) x 25 см и 90 x 22,2 см в сравнении с принятой (70 x 28,6 см) в среднем за пять лет позволяет при одинаковой урожайности (28,7-29,4 т/га) повысить производительность машин на 20-25 %, снизить повреждаемость ботвы на 8,2 % и повреждаемость клубней на 2,8 %, значительно уменьшить размеры зон уплотнения почвы в гребне и междурядьях.

В производственных условиях 1990-1992 гг. в совхозе «Пятилетка» Почепского района и учхозе «Кокино» технология с шириной технологической колеи 90 см обеспечила повышение урожайности до 1,8-3,0 т/га (9-30 %) и увеличение производительности.

В зарубежных технологиях применяются фрезерные рабочие органы для обработки почвы и ухода за посадками.

В исследованиях, выполненных в КФК «Богомаз» и на кафедре растениеводства и общего земледелия БГСХА в 2005-2007 гг. А.В. Богомаз (научный руководитель Ториков В.Е.) сравнивали три технологии: западноевропейскую (междурядья 75 см), интенсивную (междурядья 70 см) и биологизированную (междурядья 70 см) [3]. Западноевропейская технология обеспечила получение урожайности – 53,0 т/га, интенсивная – 36,9 т/га, биологизированная – 33,9 т/га.

При сравнительной оценке существующих и перспективных технологий наиболее экономически выгодно возделывать картофель на серых лесных легкосуглинистых почвах по западноевропейской технологии. При её применении себестоимость составила 133,4 руб., чистый доход 141,3 тыс. руб., рентабельность 200 %.

Выводы. Проведённые исследования позволяют сделать вывод, что эффективность различных технологий возделывания определяется необходимостью дифференцированного подхода к технологиям и технологическим приёмам с учётом разнообразия природно-климатических и организационно-экономических условий региона и хозяйства.

Выбор технологии проводится по группе оценочных критериев, важнейшими из которых являются: наличие специализированной сельскохозяйственной техники, урожайность, затраты средств, энергии и труда, эффективность уборки, пригодность клубней к переработке или хранению и т.д.

Список литературы. 1. Косьянчук, В.П. Кувшинов, Н.М. Эффективность разных по интенсивности технологий возделывания картофеля

// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 1994. № 6 С. - 16 -17.

2. Косьянчук, В.П. Агроэкологические основы технологий возделывания картофеля в юго-западной части Нечерноземной зоны России.- Брянск, издательство Брянской ГСХА, 2000 - С. 90-106.

3. Ториков, В.Е., Котиков, М.В., Богомаз, А.В. Влияние различных технологий возделывания на урожайность и структуру урожая различных сортов картофеля. // Научный журнал «Вестник Брянской ГСХА». - Брянск, 2008.-№ 3.- С. 53-59.

УДК 581.1: 633/635: 577.117.2

ВЛИЯНИЕ СТЕРОИДНЫХ ГЛИКОЗИДОВ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ

С.Ю. Максимовских, заведующий лабораторией биомониторинга и биотестирования

РЦ СГЭЖиМ по Курганской области

Резюме: В статье опубликованы данные исследования по применению регуляторов роста группы стероидных гликозидов на картофеле в условиях Курганской области. Изучено их влияние на химический состав клубней картофеля.

Ключевые слова: регуляторы роста, стероидные гликозиды, капсикозид, клубни картофеля.

Продукты сельскохозяйственного производства являются важнейшим источником пищевого белка. Они обеспечивают около 94% общей потребности в нем человека. Основная роль принадлежит растительным белкам, которые используются непосредственно в питании человека.

Совокупность всех азотистых соединений в клубнях картофеля получила название сырого протеина, который делится на белок и небелковые азотистые вещества. Содержание сырого протеина, как и других веществ, зависит от климата, почвы, удобрений, агротехники и сортовых особенностей культуры. Различия в содержании сырого протеина разных клубней даже одного куста могут достигать 0,6%. Белок картофеля является более полноценным, чем белки других растений. Биологическая ценность белка определяется содержанием незаменимых аминокислот и выражается индексом полноценности (ЭАА). Белок картофеля имеет высокую питательность, в чем превосходит многие другие сельскохозяйственные культуры, его индекс полноценности варьирует от 60 до 92. Индекс полноценности ранних сортов выше, чем поздних. Сортовые различия в содержании белка колеблются в пределах от 1,0 до 2,9 %, тогда как изменчивость, обусловленная условиями года, составляет от 0,6 до 1,0 %[1].

The resume: In article the given researches on application of regulators of growth of group of steroid glycosides on a potato in the conditions of the Kurgan region are published. Their influence on a chemical compound of tubers of a potato is studied.

Keywords: growth regulators, steroid glycosides, капсикозид, potato tubers.

Таблица 1 – Влияние капсикозида на содержание белка в клубнях картофеля

Сорт	Содержание белка, %			
	1 год		2 год	
	0,01%	кон- троль	0,01%	кон- троль
Невский	2,34	1,97	2,32	1,95
Белокаменный	1,80	1,56	1,47	1,27
Белоярский ранний	1,85	1,68	1,97	1,79
Удача	1,85	1,48	1,75	1,41
Утро Омское	1,88	1,68	2,13	1,90
Сосновский	1,77	1,68	1,68	1,37
Гранат	1,70	1,59	2,06	1,91
Эффект	1,94	1,47	2,04	1,73
Рождественский	1,76	1,55	1,99	1,75

В результате проведенного исследования было выявлено, что в первый год в среднем по вариантам количество белка составляло 1,64...2,33%, во второй год исследований 1,42...1,96%.

Обработка концентрацией 0,01% водного раствора капсикозида существенно повысила содержание белка на сортах Невский, Белокаменный, Удача, Утро Омское, Эффект и Рождественский. Неотзывчивыми на применение регулятора оказались следующие сорта Белоярский ранний, Сосновский и Гранат[2].

Таблица 2 – Химического состава клубней картофеля при обработке регуляторами роста (сорт Невский)

Вариант	Сухое вещество, %	Азот Общий %	Фосфор %	Азот Белковый %	Крахмал %
Контроль	21,4	0,30	0,14	0,20	11,5
Оксигумат 0,01 %	27,5	0,40	0,24	0,24	15,6
0,05 %	24,5	0,38	0,18	0,23	13,7
0,1 %	24,1	0,35	0,20	0,14	12,9
Капсикозид 0,01%	23,6	0,38	0,16	0,23	12,3
0,001 %	22,2	0,36	0,16	0,21	12,3
0,0001 %	28,2	0,45	0,19	0,24	15,2
Пурпуреагитозид 0,01 %	25,9	0,42	0,18	0,20	14,8
0,001%	24,4	0,35	0,20	0,22	13,3
0,0001%	23,6	0,36	0,19	0,21	12,4
Томатозид 0,01 %	22,7	0,34	0,18	0,22	12,2
0,001 %	24,7	0,39	0,18	0,24	13,0
0,0001 %	22,8	0,37	0,15	0,20	11,8
НСР ₀₅	6,5	0,12	0,10	0,13	3,65

Существенное влияние на химический состав клубней картофеля оказало применение капсикозидов 0,0001 % водного раствора, дало достоверную прибавку по содержанию сухого вещества, крахмала и общего азота. Общий азот повысился от применения пурпуреагитозидов в концентрации 0,01 %. Содержание фосфора в клубнях повысил только единственный вариант с обработкой 0,01 % раствором оксигумата. Если

в контроле содержания фосфора было 0,14 %, то в варианте 2 на 42 % больше. По азоту белковому различия недостоверны. Белок и продукты его распада играют большую роль в защитных реакциях картофеля. Как правило, устойчивость растительных тканей к факультативным паразитам положительно связана с высоким содержанием белка и относительно низким содержанием более подвижных соединений азота [3]. Из литературных источников известно, что при старении листьев, затенении растений, образовании новых листьев, побегов или клубней и связанных с этим процессами распада белка и оттока азотсодержащих веществ из листьев, всегда наблюдается увеличение поражения листьев болезнями [4].

Список литературы. 1. Власюк, П.А. и др. Химический состав картофеля и пути улучшения его качества. Киев: Наукова думка, 1979. - 196с.

2. Максимовских, С.Ю. Эффективность стероидных гликозидов на картофеле в условиях Курганской области // Вестник Алтайского ГАУ. – 2010 - №6. - С. 17-20.

3. Дьяков, Ю.Т. Физиолого-биохимические основы устойчивости растений к грибным болезням // Итоги науки и техники. Защита растений, ВИНТИ, 1981. - т3. - С.5.

4. Маркаров, А.М., Головкин Т.К., Табаленкова Г.Н. Морфофизиология клубнеобразующих растений. СПб.: Наука, 2001. -С. 104-174.

УДК 635.21:631.531.01

ВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ

А.А. Моляк, доктор сельскохозяйственных наук

Ф.Е. Антощенко, кандидат сельскохозяйственных наук

В.Н. Свист, доктор сельскохозяйственных наук

Л.И. Старко, старший научный сотрудник

ГНУ Брянская опытная станция по картофелю

Резюме: Установлено, что раннее удаление ботвы на семенном картофеле эффективно прекращает доступ тлей-переносчиков вирусной инфекции к растениям и способствует снижению их перезаражения. Однако максимальный выход семенной фракции клубней размером 28-60 мм сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный – 295, 370 и 325 тыс.шт./га формируется только через 30 дней после массового их цветения.

Ключевые слова: картофель, сорт, вирусы, урожайность.

The resume: It is established that early removal of a tops of vegetable on a seed potato effectively stops access of plant louses-carriers of a virus infection to plants and promotes decrease in their re-infection. However the maximum exit of seed fraction of tubers in the size of grades of 28-60 mm the Bryansk delicacy, Debrjansk and Bryansk reliable – 295, 370 and 325 thousand piece / hectare is formed only in 30 days after their mass flowering.

Keywords: potato, grade, viruses, productivity.

Введение. Оздоровленный материал в открытом грунте быстро поражается вирусной инфекцией. Уже на второй-третий год размножения в полевых условиях наблюдается повторное нарастание вирусной зараженности до 50-60%. На фоне других вирусов особенно быстро происходит реинфекция У-вирусом картофеля (Замалиева Ф.Ф. и др., 2007).

Раннее удаление ботвы - высокоэффективный семеноводческий прием, способствующий получению здорового семенного материала в процессе оригинального и элитного семеноводства картофеля. Положительное влияние этого приема подтверждено результатами многочисленных исследований, проведенных в различных регионах страны. Показано, что раннее удаление ботвы значительно снижает в урожае количество клубней, инфицированных в текущем году, вследствие того, что часть новых заражений не успевает в них проникнуть (Анисимов Б.В., 2004; Назмиева Р.Р., 2006; Замалиева Ф.Ф. и др., 2007).

Установление оптимальных сроков удаления ботвы должно проводиться с учетом особенностей возделываемых сортов, данных о динамике распространения переносчиков (летающей генерации тлей) и сроков клубнеобразования в конкретных природно-климатических условиях. В практической работе при установлении оптимально ранних сроков удаления ботвы могут возникнуть определенные трудности, особенно в тех районах, которые характеризуются коротким периодом вегетации и ограниченным безморозным периодом (Анисимов Б.В., 2004).

Как известно, при первичной инфекции зараженность клубней нового урожая во многом зависит от возраста растений в момент инфекции и времени между заражением надземной части и уничтожением ботвы. Обычно принято считать, что для УВК и МВК этот промежуток времени составляет 10-15 дней, для ВСЛК 15-20 дней.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2006-2009 гг. на Брянской опытной станции по картофелю. Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная на карбонатной основе, имеет высокое содержание фосфора - 22,8 мг, среднее калия - 11,7 мг на 100 г почвы, гумуса 1,0-1,1%, рН - 6,3. Предшественник - люпин на сидерат.

В схему опытов были включены варианты:

1. Контроль - без удаления ботвы.
2. Удаление ботвы через 10 дней после цветения.
3. Удаление ботвы через 20 дней после цветения.
4. Удаление ботвы через 30 дней после цветения.

5. Удаление ботвы через 40 дней после цветения.

6. Удаление ботвы через 50 дней после цветения.

Площадь делянки 12,6 м². Повторность 3-х кратная. В исследованиях использовали суперэлитный картофель среднераннего сорта Брянский деликатес, среднеспелого - Дебрянск и среднепозднего - Брянский надежный.

Во время вегетации проводили визуальную оценку пораженности растений вирусными болезнями и оценку на выявление скрытой вирусной инфекции методом иммуноферментного анализа (ИФА).

Учет лета крылатых тлей вели с помощью сосудов Мерике по методике ВНИИКХ (1969). Для определения структуры урожая перед уборкой выкапывали по 10 кустов с каждой повторности, разделяя их на фракции по размеру: до 28 мм, 28-60 мм, свыше 60 мм. Послеуборочный клубневой анализ проводили в соответствии с ГОСТом 11856-89 и ГОСТом 7001-91.

Агротехника в опытах соответствовала общепринятой для зоны. Удаление ботвы на делянках проводили вручную.

Метеорологические условия в годы проведения исследования резко отличались между собой. Так, 2006 г. оказался избыточно увлажненным, за вегетационный период выпало 485,8 мм осадков или на 140,8 мм больше нормы. В июне осадков выпало на 39 мм больше нормы, в июле на 24 мм, в августе на 41 мм. Обильные осадки вымывали питательные вещества в нижние почвенные горизонты, что отрицательно влияло на развитие растений и накопление урожая клубней. Среднемесячная температура воздуха за вегетацию соответствовала многолетним климатическим нормам. 2007 г. оказался засушливым, среднемесячная температура воздуха за вегетационный период была выше среднемноголетних показателей на 1,7⁰ С. За май-август выпало 225,4 мм осадков или на 40,6 мм меньше нормы. Так, в мае осадков выпало на 20,6 мм ниже нормы, в июне на 31,1 мм, в июле на 14 мм. Погодные условия 2008 г. характеризовались пониженным температурным режимом и обильными осадками, особенно в мае-июне месяцах. В целом год оказался благоприятным для возделывания картофеля.

Исследования свидетельствуют, что нарастание численности летающей генерации тли на посевах картофеля в Брянской области начинается с первой - третьей декад июня месяца (0-42 особи на ловчий сосуд Мерике) с достижением максимума в первой-третьей декадах июля (22-93 особи на сосуд) и снижением в первой, второй и третьей декадах августа (4-44, 2-28 и 0-15

особей на сосуд). При этом наибольшего распространения достигают черная бобовая (*Aphis fabae* Scop.) и особенно зеленая персиковая (*Myzus persicae* Sulz.), несколько меньше картофельная (*Aulacorthum solani* Kalt. и *Macrosiphum euphorbiae* Thom.) и наименьше крушинная (*Aphis nasturtii* Kalt.) тли.

Следовательно, чем дольше продолжается вегетация семенного картофеля, тем длительнее тли-переносчики имеют возможность распространять вирусную инфекцию. Так, перед удалением ботвы на сортах Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный через 10 и 20 дней после цветения поражение растений вирусными болезнями в среднем за три года составляло 5,2-7,0; 5,7-8,7 и 4,0-6,7% (табл. 1). При этом растения в основном поражались легкими формами вирусных болезней - обыкновенной мозаикой и закручиванием листьев.

Таблица 1 - Поражение растений вирусными болезнями при различных сроках удаления ботвы (среднее за 2006-2008 гг.), %

Скашивание ботвы после цветения, дней	Больных растений (всего)	В т.ч.			
		обыкновенная мозаика	закручивание листьев	морщинистая мозаика	закручивание листьев
с. Брянский деликатес					
Контроль	23,3	10,7	11,6	1,0	0
10	5,2	3,0	2,2	0	0
20	7,0	4,7	2,3	0	0
30	13,7	7,7	5,3	0,7	0
40	17,5	9,1	7,7	0,7	0
50	20,5	10,0	9,8	0,7	0
с. Дебрянск					
Контроль	26,2	13,3	11,9	1,0	0
10	5,7	3,0	2,7	0	0
20	8,7	4,5	4,2	0	0
30	12,3	7,3	4,3	0,7	0
40	18,2	9,7	7,8	0,7	0
50	21,2	10,9	10,3	0	0
с. Брянский надежный					
Контроль	23,4	12,1	10,0	1,3	0
10	4,0	1,3	2,7	0	0
20	6,7	3,0	3,7	0	0
30	11,3	6,0	5,3	0	0
40	16,4	7,7	8,0	0,7	0
50	20,8	10,8	9,3	0,7	0

При увеличении диспозиции удаления ботвы от 30 до 50 дней после цветения поражение растений вирусными болезнями возрастало в зависимости от отмеченных сортов и в среднем за три года составляло 13,7-20,5; 12,3-21,2 и 11,3-20,8%. В этих случаях растения были поражены на 0,7% тяжелой формой вирусной инфекции - морщинистой мо-

заикой. Поражение растений вирусными болезнями на контроле без удаления ботвы составляло по сортам 23,3; 26,2 и 23,4%, в том числе морщинистой мозаикой - 1,0; 1,0 и 1,3%.

Следует отметить, что при посадке сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный класса суперэлита заражение растений вирусами в скрытой (латентной) форме перед удалением ботвы во время бутонизации - начала цветения было незначительным и варьировало по годам и сортам в пределах 1,7-5,0%. При этом растения больше поразились вирусами М (1,0-3,0%) и Х (0,6-2,0%), менее - S(0-1,0%). Вирусом У и L растения не были заражены.

В последствии при посадке сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный заражение растений вирусами Х, S, М, У в скрытой форме четко зависело от сроков удаления надземной массы. То есть, чем раньше скашивали ботву и прекращали доступ переносчиков вирусной инфекции к растениям, тем меньше вирусов обнаруживали в картофеле следующего года. Так, в среднем за три года в последствии содержание вирусов Х, S, М, У в скрытой форме по сортам Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный при удалении ботвы через 10 и 20 дней после цветения составило только 5,4-7,9%; 6,4-10,4% и 5,9-7,2% (табл. 2).

Таблица 2 - Заражение растений вирусами в латентной форме в зависимости от последствия сроков удаления ботвы (по ИФА тест, среднее за 2007-2009 гг.), %

Скашивание ботвы после цветения, дней	Всего	В т.ч.				
		X	S	M	У	L
Брянский деликатес						
Контроль	28,5	4,2	4,8	16,5	3,0	0
10	5,4	1,0	1,1	3,0	0,3	0
20	7,9	1,6	1,1	4,7	0,5	0
30	9,1	1,6	1,9	5,0	0,6	0
40	13,1	2,4	2,1	7,8	0,8	0
50	19,6	2,5	2,4	13,3	1,4	0
Дебрянск						
Контроль	30,7	5,0	6,4	17,1	2,2	0
10	6,4	1,1	1,5	3,3	0,4	0
20	10,4	1,8	3,5	4,6	0,5	0
30	14,7	2,7	5,0	6,1	0,9	0
40	18,7	3,4	5,3	8,8	1,2	0
50	26,4	3,6	6,1	15,1	1,6	0
Брянский надежный						
Контроль	24,8	4,4	5,7	12,5	2,2	0
10	5,9	0,7	1,7	3,1	0,4	0
20	7,2	1,1	1,9	3,6	0,6	0
30	13,4	1,3	3,2	7,9	1,0	0
40	17,0	1,8	4,2	9,5	1,5	0
50	21,4	3,3	5,4	11,0	1,7	0

С продолжением вегетации растений и удалением ботвы через 30, 40 и 50 дней после цветения в последствии заражение вирусами постепенно возрастало и составило по сортам 9,1-13,1-19,6%; 14,7-18,7-26,4% и 13,4-17,0-21,4%. На контроле без удаления ботвы соответственно было 28,5; 30,7 и 24,8%. Причем, на всех вариантах, особенно на контроле, растения всех сортов оказывались более зараженными М вирусом (3,0-17,1%), менее S (1,1-6,4%) и X (0,7-5,0%) минимально вирусом Y (0,3-3,0%). Вирусом L, вызывающим тяжелое поражение - скручивание листьев, растения не были заражены.

Таким образом, чем раньше у сортов удаляется надземная биомасса, тем эффективнее прекращается доступ тлей-переносчиков вирусной инфекции к растениям, следовательно, достигается меньшее в них накопление вирусов, вызывающих заболевания листового фитосинтетического аппарата картофеля.

Сроки скашивания ботвы оказывают существенное влияние на урожайность и качество семенного картофеля. В наших исследованиях при удалении ботвы сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный через 10-50 дней после цветения снижение биологической урожайности по сравнению с контролем в среднем за три года составляло 94-12 ц/га, 141-27 и 142-15 ц/га (табл. 3). Наибольшее снижение урожайности изучаемых сортов 94, 141 и 142 ц/га оказалось при удалении ботвы через 10 дней после цветения. Существенно меньшей оказалась потеря урожайности сортов при удалении ботвы через 20-30 и особенно через 40 дней после цветения. При последнем сроке удаления ботвы (через 50 дней) урожайность изучаемых сортов тенденциозно снижалась и существенно не отличалась от урожайности на контрольном варианте.

Следовательно, от длительности вегетационного периода зависит формирование величины биологической урожайности картофеля и при этом одновременно происходит постепенное заражение растений вирусной инфекцией. Поэтому с целью получения качественного семенного материала необходимо сформировать такой урожай, чтобы в его структуре было наибольшее количество семенной стандартной фракции клубней, а растения в меньшей мере оказывались пораженными вирусной инфекцией.

В отличие от лучшего состояния растений по накоплению вирусных болезней на вариантах удаления ботвы за 10 и 20 дней после цветения, наибольший выход стандартных семенных клубней размером 28-60 мм оказался в среднем за три года при скашивании надземной биомассы через 30 дней после массового цветения. При этом сорта Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский

надежный обеспечили количество стандартных семенных клубней на 1 куст 5,9; 7,4 и 6,5 шт. (на контроле - 4,3; 5,8 и 3,5 шт.), на 1 га - 295, 370 и 325 тыс.шт. (на контроле - 215, 290 и 175 тыс.шт.). На других вариантах варьирование выхода клубней семенной фракции по сортам находилось в пределах 2,5-5,0; 1,6-6,8 и 2,2-6,0 шт./куст, или 125-250, 80-340 и 110-300 тыс.шт./га.

Таблица 3 - Урожайность картофеля по годам в зависимости от сроков удаления ботвы, ц/га

Скашивание ботвы после цветения, дней	2006	2007	2008	Среднее за 3 года	Снижение к контролю
с. Брянский деликатес					
Контроль	381	152	134	222	-
10	163	117	104	128	94
20	224	130	120	158	64
30	256	140	125	174	48
40	310	147	129	195	27
50	352	148	130	210	12
Sx,%	3,0	2,7	2,3		
НСР ₀₅ , ц - для сроков	25,9	18,5	10,1		
с. Дебрянск					
Контроль	480	157	168	268	-
10	154	112	115	127	141
20	272	123	128	174	94
30	381	133	131	215	53
40	397	142	141	227	41
50	422	150	150	241	27
Sx,%	4,0	3,4	1,7		
НСР ₀₅ , ц - для сроков	64,7	21,3	23,0		
с. Брянский надежный					
Контроль	447	193	142	261	-
10	157	118	82	119	142
20	269	147	90	169	92
30	353	162	103	206	55
40	377	173	119	223	38
50	418	190	130	246	15
Sx,%	5,7	2,3	5,3		
НСР ₀₅ , ц - для сроков	78,0	16,1	28,0		
НСР ₀₅ , ц - для сортов	47,3	15,0	10,6		

Сроки уничтожения ботвы существенно влияют и на поражение клубней болезнями. Так, в среднем за три года при скашивании ботвы сортов Брянский деликатес, Дебрянск, Брянский надежный через 10-50 дней поражение клубней болезнями варьировало в пределах 0,2-3,3%; 0,2-3,3% и 0,2-3,0% при поражении на контроле - 5,0; 4,9 и 3,9%. При этом в большей степени клубни поражались паршой обыкновенной (0,2-1,6%), меньше ризоктониозом (0-0,9), фитофторозом (0-0,5%) и мокрой гнилью (0-0,5%). Следует отметить, что в 2006 г., среднем по погодным условиям, клубни изучаемых сортов со всех вариантов

не поразились ризоктониозом. В экстремальном по погодным условиям 2007 г., когда температура воздуха в течение вегетационного периода была выше среднесезонных показателей на 0,7-3,6⁰ С в среднем за месяц, а осадки оказались в дефиците, клубни изучаемых сортов поражались в большей степени паршой обыкновенной (3,0-6,0%), меньше (0-0,5%) ризоктониозом.

В условиях пониженных температур и обильных осадков 2008г. (особенно в мае-июне) клубни изучаемых сортов на всех вариантах поразились только ризоктониозом. Наибольшая степень поражения при этом была у клубней контрольного варианта. Клубни сорта Брянский деликатес поразились на 4,1%, Дебрянск - на 4,6% и Брянский надежный - на 2,8%. При скашивании надземной массы картофеля изучаемых сортов через 10 и 20 дней после цветения на их клубнях болезней не обнаружено. При других сроках удаления ботвы поражение клубней ризоктониозом достигало 0,2-2,9%. Следует отметить, что клубни изучаемых сортов на всех вариантах во все годы не были поражены сухой гнилью.

Выводы. Раннее удаление надземной биомассы семенного картофеля прекращает доступ тлей-переносчиков вирусной инфекции к растениям и этим достигается меньшее накопление возбудителей, способных вызывать заболевания листового фотосинтетического аппарата.

1. Удаление ботвы сортов Брянский деликатес, Дебрянск, Брянский надежный через 10-50 дней после цветения способствовало снижению биологической урожайности картофеля на 94-12 ц/га, 141 -27 и 142-15 ц/га.

2. Наибольший выход семенной фракции клубней размером 28-60 мм сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный - 295, 370 и 325 тыс. шт./га формируется через 30 дней после массового их цветения.

Список литературы. 1. Анисимов Б.В. Фитопатогенные вирусы и их контроль в семеноводстве картофеля (Практическое руководство). - М.: ФГНУ "Росинформагротех", 2004.- 80 с.

2. Замалиева Ф.Ф., Салихова З.З., Сташевски З., Сафиуллина Г.Ф., Назмиева Р. Р. Семеноводство картофеля на оздоровленной основе // Защита и карантин растений.-2007, № 2. - С.18-20.

3. Назмиева Р.Р. Приемы повышения качества оздоровленного семенного картофеля в условиях вирусного инфекционного фона в республике Татарстан. Автореф. на соиск.уч.степени к.с.-х.н. - М.:-2006.-19 с. А.А. Molyavko, F.E. Antotchenko, V.N. Svist, L.I. Starko.

УДК 635.21(470.333)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАРТОФЕЛЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Е. Ториков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А.В. Богомаз, кандидат сельскохозяйственных наук

И.С. Лобырев, аспирант

М.А. Богомаз, аспирант

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме: Картофелеводство традиционно считалось одной из наиболее значимых отраслей растениеводства в Брянской области. Картофель выращивали на значительных площадях в каждом районе. Производством картофеля занимались десятки тысяч человек, имелось около 100 гектаров посадок, ежегодно выращивалось 1,0 – 1,3 миллионов тонн.

Ключевые слова: картофелеводство, производство, переработка, рынок реализации.

The resume: Potato growing traditionally was considered as one of the most significant branches of plant growing in the Bryansk region. The potato was grown up on the considerable areas in each area of region. In potato manufacture were engaged ten thousand persons, was available about 100 hectares of landings, it was annually grown up 1,0 – 1,3 million tons.

Keywords: potato growing, manufacture, processing, the realization market.

Использование клубней было многообразным – от кормления скота, до глубокой переработки. Значительные объемы картофеля продавались за пределы области: в Москву, Ленинград, северные районы страны. Слава картофеля, который производился на Брянской земле была хорошо известна, недаром бренд «Брянский картофель» означал высочайшее качество.

К сожалению, авария на Чернобыльской АЭС, нанесла серьезный ущерб отрасли. Из-за необоснованных предположений, что картофель Брянщины радиоактивен, традиционные потребители отказались от наших поставок. Рынок значительно сузился, что обусловило и уменьшение площадей и объемов производства картофеля. Дополнительными факторами, которые привели к стагнации отрасли, явились начавшиеся в стране процессы перестройки.

Помимо необоснованных опасений в качестве производимого картофеля, немалую роль сыграло и техническое отставание отрасли. Использование старых тракторов, морально устаревшей техники для посадки, ухода за посевами и уборки, не позволяло получать удовлетворительные урожаи. Слаба была и технологическая дисциплина, отставало внедрение современных, высокоэффективных, энерго-, ресурсосберегающих технологий выращивания картофеля. Все это также негативно сказывалось на ситуации в отрасли.

За небольшой промежуток времени, из некогда мощной отрасли, в которой работали и получали достойную заработную плату десятки тысяч человек, она сузилась в незначительную как по объемам производства, так и по получаемым денежным средствам. Так в 2005 году, площадь посадок товарного картофеля в сельскохозяйственных организациях составляла всего 2,6 тысяч гектаров, а валовое производство картофеля 40,0 тысяч тонн.

Сегодня картофелеводство – наиболее перспективная для инвестиций, динамично развивающаяся отрасль сельскохозяйственного производства. В 2011 году в области, во всех категориях хозяйств, было посажено 58,9 тысяч гектаров товарного картофеля, собрано 1189,2 тысяч тонн картофеля, урожайность составила 202 центнеров с гектара [1]. За сравнительно небольшой промежуток времени отрасль совершила гигантский рывок вперед, показатели прошлых лет превышены в разы. По итогам прошлого года по валовому производству регион вышел на второе место, а по урожайности картофеля на первое место в Центральном федеральном округе и занимает четвертое место в Российской Федерации по валовому производству картофеля.

Сейчас политику на отрасли картофелеводства определяют крупные производители кар-

тофеля, которые имеют площади посадок картофеля более 500 гектаров. Это прежде всего ряд крестьянских (фермерских) хозяйств Стародубского района – КФХ «Богомаз О.А.», КФХ «Прогресс», ИП Свистунов, ИП Довгалев, а также ТнВ «Красный Октябрь». Стародубский район, по праву считается самым крупным производителем картофеля в области. Ежегодно стародубские сельхозтоваропроизводители производят более 40% от общего объема выращенного картофеля. Крупные производители картофеля имеются и в других районах области. Это ООО «Дружба» Жирятинского района, ООО «Климовская картофельная компания» Климовского района, ООО «БИОТЕРРА» Трубчевского района и ряд других. Следует отметить, что КФХ «Богомаз О.А.» на сегодняшний день занимает второе место в России по площади посадок картофеля.

В 2005 году была принята первая целевая программа, которая была призвана увеличить производство картофеля в области путем поддержки элитно-семеноводческих хозяйств. В 2008 году данная программа была пролонгирована. Однако только увеличением производства высококачественного семенного картофеля проблему оказалось не решить. Необходим комплексный подход, который сочетает в себе как горизонтальную, так и вертикальную интеграцию.

Учитывая это, в 2011 году была разработана новая программа, предусматривающая меры государственной поддержки всех направлений отрасли картофелеводства [2]. Основная цель программы – формирование регионального картофелепродуктового кластера на основе как горизонтальной, так и вертикальной интеграции перерабатывающих, логистических, сельскохозяйственных, научных, строительных, мелиоративных, машиностроительных предприятий, предприятий химической промышленности, учебных заведений и др., обеспечивающего эффективное производство и продвижение на российский рынок и рынки Украины, Казахстана и других стран, качественного столового картофеля и картофелепродуктов, производимых из него на основе последних достижений науки и технического прогресса. Для выполнения поставленной цели предусматривается решение следующих задач:

- увеличение валового сбора картофеля за счет расширения посадок товарного картофеля и повышение урожайности, в том числе за счет обеспечения посадок картофеля высококачественным посадочным материалом до объема, обеспечивающего поставку на рынок 1 миллиона тонн картофеля и картофелепродуктов;

- укрепление материально-технической базы картофелесеющих и перерабатывающих предприятий за счет технического оснащения

современной сельскохозяйственной техникой и оборудованием;

- строительство, реконструкция и модернизация специализированных картофелехранилищ с установкой оборудования микроклимата, послеуборочной и предреализационной подготовкой картофеля;

- увеличение производственных мощностей по глубокой переработке картофеля.

Реализация программных мероприятий только в 2011 году оказала положительное влияние на ситуацию в отрасли картофелеводства. На 7,5 тысяч гектаров или 43 процента увеличались посевные площади, на 315 тысяч тонн или 89 процентов вырос валовой сбор товарного картофеля, на 10 центнеров с гектара возросла урожайность картофеля и достигла 270 центнеров с гектара [3].

В 2010 году традиционный День поля региона стал картофельным – местом сбора лучших картофелесеющих хозяйств не только нашей и ближайшей областей, но и стран ближнего и дальнего зарубежья. Это поистине площадка для обмена передовым опытом в области выращивания и переработки картофеля для ученых, специалистов, производителей. В текущем году было принято решение сделать данный День поля ежегодным.

Дальнейшее развитие отрасли невозможно без строительства предприятий по глубокой переработке картофеля. В настоящее время у нас уже есть два предприятия такого рода – это Климовский крахмальный завод и Погарская картофельная фабрика, которые на сегодняшний день способны перерабатывать до 180 тысяч тонн картофеля в год. Однако существующих мощностей явно недостаточно. В ближайшее время планируется начать строительство предприятия по глубокой переработке картофеля «ЭкоФрио», которое будет выпускать замороженный картофель в вакуумной упаковке и ряд других продуктов. Проектная мощность предприятия 160 тысяч тонн перерабатываемого картофеля.

Для полной переработки картофеля, который выращивается на полях Брянщины необходимо строительство еще двух предприятий. В долгосрочной перспективе планируется создание замкнутого интегрированного цикла от выращивания картофеля до предоставления на прилавок готового к употреблению продукта. Для этого потребуется сооружение на территории региона ряда предприятий по производству из продуктов переработки картофеля продуктов питания – супов, чипсов и т.д.

На сегодняшний день – это общепринятая практика ведения современного сельскохозяйственного производства, основная цель которого –

обеспечение населения качественными продуктами питания. В конечном итоге это послужит делу укрепления продовольственной безопасности Российской Федерации.

Итак, развитие картофельной индустрии, налаживание рыночных каналов ценнейшего клубнеплода, достойная индустриальная поддержка и инфраструктура картофельного рынка играет важную роль в обеспечении мировой продовольственной безопасности. Для этого необходимо увеличивать производительность, прибыльность и устойчивость сельскохозяйственных систем картофелеводства.

Список литературы. 1. Сельское хозяйство Брянской области: статистический сборник / Брянскстат. – Брянск 2011.

2. Программа «Комплексное развитие отрасли картофелеводства в Брянской области» (2011-2015 годы).

3. Итоги работы АПК Брянской области за 2011 год / Доклад – Н.В. Денин.

УДК 635.21:631:527

СЕЛЕКЦИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К КОЛОРАДСКОМУ ЖУКУ**А.А. Молявко**, доктор сельскохозяйственных наук**Ф.Е. Антощенко**, кандидат сельскохозяйственных наук*ГНУ Брянская опытная станция по картофелю*

Резюме: В течение шестилетнего изучения устойчивости картофеля к повреждению растений колорадским жуком на естественном и пестицидном фонах испытано 19 гибридов и 2 сорта. В результате выявлены относительно устойчивые сорта и гибриды.

Ключевые слова: Гибрид, сорт, колорадский жук, урожайность, крахмал

Введение. Большое народно-хозяйственное значение картофеля определяется высокой продуктивностью и уникальными питательными свойствами этой культуры. Ценность картофеля обуславливается многообразием минеральных и органических веществ в клубнях, соответствующих потребностям человеческого организма [3]. К сожалению, картофель подвержен многочисленным болезням и нападению насекомых-вредителей, среди них наибольшую опасность представляет колорадский жук, который вызывает снижение урожайности на 20-50% и более. Недобор урожая клубней от колорадского жука в России составляет 4,1 млн. т на сумму 19,4 млрд. рублей по средневзвешенным ценам 2006 года. Колорадский жук заселяет около 2,5 млн. га посадок картофеля, или 80% от их общего количества [6].

Дороговизна средств на защиту посадок от вредителя и его нарастающая резистентность к наиболее распространенным инсектицидам приводят к значительным потерям урожая. По современным представлениям главные причины стремительной экспансии колорадского жука кроются в его биологических особенностях [2]. Наиболее вредоносны личинки колорадского жука 3-4 возрастов [5].

В системе защиты картофеля до последнего времени предпочтение отдавалось истребительным мероприятиям, которые позволяют снизить численность жука до экологически неощутимого уровня.

Одним из эффективных методов защиты картофеля от вредителей без применения химических средств или с минимальным их использованием, является создание и возделывание сортов с различными механизмами устойчивости к колорадскому жуку [1,4]. По мнению многих авторов, это позволит в 2-3 раза сократить нормы расхода препаратов и уменьшить кратность об-

The resume: During six-year studying of stability of a potato to damage of plants by a Colorado bug on natural and pesticidal фонах 19 hybrids and 2 grades are tested. Rather steady grades and hybrids are as a result revealed.

Keywords: Hybrid, grade, colorado bug, productivity, starch.

работок, тем самым снизить опасность загрязнения окружающей среды и готовой продукции инсектицидами.

Материалы и методы. Исследования проводили в 2005-2007 и 2008-2010 гг. на 19 гибридах и 2-х сортах картофеля. В качестве стандартов использовали сорта: Невский – неустойчивый к жуку, Брянский надежный – относительно устойчивый, Зарево и Никулинский – устойчивые.

Опыты закладывали на естественном и пестицидном фонах, при этом дозы минеральных удобрений и агротехника были одинаковые. Предшественник – картофель.

Первые учеты повреждения ботвы колорадским жуком проводили при повреждении неустойчивого стандартного сорта Невский на 10-20% (балл 7). Последующие учеты повреждения ботвы колорадским жуком проводили через каждые 10 дней по 9-ти бальной шкале:

9 – повреждение отсутствует или повреждено 10% листовой поверхности – высокая устойчивость;

7 – повреждено 10-24% поверхности – относительно высокая устойчивость;

5 – повреждено 25-49% поверхности – средняя устойчивость;

3 – повреждено 50-79% поверхности – слабая устойчивость;

1 – повреждено более 80% поверхности – устойчивость отсутствует.

Содержание крахмала определяли по удельной массе клубней на весах ВЛКТ-500. Дегаустационную оценку проводили по 9-ти бальной шкале. При появлении личинок 2-3 возрастов половина делянок была обработана инсектицидом, вторая часть оставалась не обработанной до конца уборки.

Результаты и их обсуждение. При оценке повреждения ботвы колорадским жуком перед уборкой оказалось, что в среднем за 2005-2007 гг. на естественном фоне ботва стандартного сорта Невский была полностью уничтожена колорадским жуком (1 балл). Сорта Брянский надежный и Зарево имели устойчивость (5,2 балла), то есть выше среднего показателя. Гибриды 9516-9, 98.49/59, 1173-2, 9611-3АМ, 95.11/4 в сильной степени были повреждены колорадским жуком и имели устойчивость 1,8-2,2 балла. Эти

гибриды в определенной степени продолжали еще вегетацию. Наиболее устойчивыми оказались гибриды: 3842/4 (3,0 балла), 3904/21, 97.14/1 (2,8 балла), 1172-9, 94.10-260 (2,7 балла).

Химическая обработка (имидж 100 г/га) положительно повлияла на сохранность ботвы от 2,3 балла у неустойчивого сорта Невский до 5,2 балла у гибрида 3904/21. Таким образом оказалось, что одна химическая обработка против личинок 2-3 возрастов способствует сохранению ботвы на 0,8-2,5 баллов (табл.1).

Таблица 1 - Влияние обработки картофеля инсектицидом на повреждаемость ботвы колорадским жуком, балл

Гибрид, сорт	Устойчивость ботвы		Сохранность ботвы	Гибрид, сорт	Устойчивость ботвы		Сохранность ботвы
	1	2			1	2	
	2005-2007гг.				2008-2009гг.		
3842/4	3,0	3,8	0,8	Полонез	3,8	6,1	2,3
3904/21	2,8	5,2	2,4	4218/6 (Султан)	2,5	4,6	2,1
95.11/4	2,2	4,1	1,9	4201/28(Жемчужина)	3,8	5,0	1,2
97.14/1	2,8	4,3	1,5	4200/13 (Фаворит)	3,1	4,1	1,0
98.49/59	1,8	3,8	2,0	4245/4 (Рапсодия)	2,6	3,7	1,1
1172-9	2,7	4,7	2,0	4201/8 (Магнат)	2,3	4,0	1,7
1173-2	2,0	4,4	2,4	91.10/7 (Кустаревский)	2,1	3,8	1,7
9611-3АМ	2,1	4,6	2,5	977-15АМ(Антошка)	1,5	3,5	2,0
9516-9	1,8	4,3	2,5	977-46АМ(Тютчевский)	1,5	3,6	2,1
94.10-260	2,7	5,1	2,4	01.1-7АМ	4,0	5,0	1,0
St ₁ Невский	1,0	2,3	1,3	Погарский	1,1	3,0	1,9
St ₂ Бр.надежный	5,2	6,0	0,8	St ₁ Невский	1,0	2,5	1,5
St ₃ Зарево	5,2	6,0	0,8	St ₂ Бр.надежный	5,5	6,6	1,1
				St ₃ Никулинский	5,5	6,6	1,1

Примечание: 1 – без обработки, 2 – одна обработка (имидж 100 г/га).

На урожайность клубней, накопление в них крахмала, а также на вкусовые качества влияют многие факторы окружающей среды: погодные условия, болезни и в определенной степени повреждение ботвы колорадским жуком. Так, если в среднем за три года урожайность клубней на естественном фоне была в пределах 33-98 ц/га, то на обработанном фоне она составила 79-127

ц/га (табл.2). Прибавка урожая от однократной химической обработки составила 24-52 ц/га. Крахмалистость клубней на естественном фоне была в пределах 7,3-14,8%, на пестицидном – 9,2-15,9%. Потери крахмала от повреждения ботвы колорадским жуком составили 0,5-2,4%. В тоже время вкусовые свойства картофеля на пестицидном фоне оказались выше на 0,2-1,1 балла.

Таблица 2 - Урожайность и качество картофеля в зависимости от обработки растений инсектицидом (среднее за 2005-2007 гг.)

Гибрид, сорт	Урожайность, ц/га			Крахмал, %			Вкус, балл		
	1	2	потери	1	2	потери	1	2	ухудшение вкуса
3842/4	73	117	44	10,7	12,7	2,0	6,4	7,5	1,1
3904/21	60	103	43	8,2	10,5	2,3	5,9	6,8	0,9
95.11/4	61	92	31	11,0	12,0	1,0	5,2	5,7	0,5
97.14/1	61	108	47	10,9	13,1	2,2	5,7	6,2	0,5
98.49/59	72	117	45	9,4	10,1	0,7	5,4	6,1	0,7
1172-9	98	122	24	11,6	12,1	0,5	6,2	6,7	0,5
1173-2	84	127	43	11,6	12,5	0,9	6,9	7,1	0,2
9611-3АМ	65	99	34	9,3	11,7	2,4	6,1	6,9	0,8
9516-9	58	87	29	11,9	13,7	1,8	6,5	6,8	0,3
94.10-260	56	92	36	10,3	11,6	1,3	5,5	6,1	0,6
Невский	33	79	46	7,3	9,2	1,9	4,8	5,0	0,2
Бр.надежный	68	120	52	14,8	15,4	0,6	6,4	6,7	0,3
Зарево	46	87	41	14,3	15,9	1,6	6,5	6,8	0,3

Примечание: 1 – без обработки, 2 – одна обработка (имидж 100 г/га).

В 2008-2010 гг. при испытании новых гибридов и сортов на естественном фоне повреждение ботвы варьировало в пределах 1,0-4,0 балла. На пестицидном фоне повреждение растений значительно уменьшилось и сохранность ботвы оказалась на уровне 2,5-6,6 баллов. Таким образом, химическая обработка растений картофеля инсектицидом имидж способствовала сохранению фотосинтетического аппарата на 1,0-2,3 балла (табл.1).

В результате однократная химическая об-

работка пестицидом обеспечила увеличение урожайности гибридов и сортов в среднем за три года на 22-51 ц/га. Содержание крахмала повысилось на 0,6-1,8%, вкусовые свойства клубней улучшились на 0,3-1,0 балла по сравнению с естественным фоном (табл.3). Следовательно, относительно устойчивыми к колорадскому жуку оказались гибриды 01.1-7АМ (4,0 балла), 4201/28 (3,8 балла), сорт Полонез (3,8 балла), 4200/13 (3,1 балла).

Таблица 3 - Урожайность и качество картофеля в зависимости от обработки растений инсектицидом (2008 - 2010 гг.)

Гибрид, сорт	Урожайность, ц/га			Крахмал, %			Вкус, балл		
	1	2	потери	1	2	потери	1	2	ухудшение вкуса
Полонез	101	138	37	10,5	11,9	1,4	5,9	6,2	0,3
4218/6 (Султан)	88	118	30	9,7	11,2	1,5	5,1	5,8	0,7
4201/28 (Жемчужина)	114	165	51	11,4	13,2	1,8	6,3	6,7	0,4
4200/13 (Фаворит)	77	104	27	9,6	10,4	0,8	6,0	6,3	0,3
4245/4 (Рапсодия)	61	86	25	9,0	9,9	0,9	5,1	5,6	0,5
4201/8 (Магнат)	73	103	30	9,6	10,4	0,8	4,6	5,6	1,0
91.10/7 (Кустаревский)	58	83	25	9,3	9,9	0,6	4,7	5,4	0,7
977-15АМ (Антошка)	79	112	33	10,2	10,8	0,6	4,5	4,9	0,4
977-46АМ (Тютчевский)	70	106	36	9,7	10,9	1,2	5,2	5,5	0,3
01.1-7АМ	122	171	49	12,7	14,2	1,5	5,8	6,2	0,4
Погарский	88	110	22	9,2	10,4	1,2	4,6	4,9	0,3
St ₁ Невский	68	109	41	8,4	9,9	1,5	4,8	5,3	0,5
St ₂ Брянский надежный	130	172	42	14,3	16,0	1,7	5,7	6,3	0,6
St ₃ Никулинский	107	140	33	12,8	14,3	1,5	5,6	6,1	0,5

Примечание: 1 – без обработки, 2 – одна обработка (имидж 100 г/га).

Заключение. В результате шестилетних экспериментальных исследований установлено, что независимо от устойчивости сорта или гибрида применение даже одной химической обработки посевов от колорадского жука позволяет повысить на 22-52 ц/га продуктивность картофеля, увеличить на 0,5-2,4% содержание крахмала в клубнях и улучшить на 0,2-1,1 балла их вкусовые свойства.

Список литературы. 1. Антощенко Ф.Е. Сорта картофеля, созданные на Брянщине / Ф.Е. Антощенко, Л.А. Еренкова, А.А. Моляво: Каталог. - Брянск, 2008. - 14с.

2. Вилкова Н.А. Биоэкологический фактор экспансии колорадского жука / Н.А. Вилкова, С.Р. Фасулати, Н.В. Кандыбин // Защита и карантин растений. - 2001. № 1. - С. 19-23.

3. Воронкова М.В. Исследования состава запасных и вторичных метаболитов картофеля в связи с устойчивостью к колорадскому жуку: дис. канд.с.-х.наук / Воронкова М.В., - Орел, 2009. - 146 с.

4. Зейрук В.Н. Эффективность специализированных севооборотов и биологизированная система защиты картофеля от болезней и вреди-

телей / В.Н. Зейрук, В.М. Глез, С.В. Васильева, М.К. Деревягина, В.И. Седова, Н.А. Гаитова, Л.В. Дмитриева // Сб. научных работ «Картофельводство регионов», М., 2006. - С. 38-47.

5. Писарев Б.А. Сортотехника картофеля / Писарев Б.А. М., Агропромиздат, 1990. - 280 с. www.Vekipedia.ru, 2008.

УДК 631

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В КБР

И.М. Ханиева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Р.Р. Ханиев, кандидат экономических наук, доцент

М.Х. Беканова

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарская государственная
сельскохозяйственная академия им.В.М. Кокова»*

Резюме: В данной статье отражены итоги и направления исследований в области экономической эффективности возделывания картофеля в разных зонах и с разными сроками посадки с требованием повышения эффективности новых перспективных сортов продовольственного картофеля в КБР.

Ключевые слова: экономическая оценка, урожайность, средняя цена реализации, выручка, затраты, прибыль, уровень рентабельности.

Рынок картофеля в России формируется из отечественной и импортной продукции. Ситуация на рынке картофеля в последние годы относительно стабильна. Спрос полностью покрывается за счет собственного производства, причем основное количество этой продукции получают в личных хозяйствах населения, в то время как на государственных сельскохозяйственных предприятиях наблюдается ежегодное уменьшение производства.

Межрегиональные перевозки продукции картофелеводства, которые составляют около 1 млн. т в год, явно недостаточны. Об этом свидетельствует то обстоятельство, что в ряде ввозящих регионов Севера, Юга России и Дальнего Востока уровень потребления этой культуры населением на одну треть ниже, чем в вывозящих регионах. Развитию межрегиональных перевозок препятствуют незначительные объемы переработки картофеля в транспортабельные пищевые продукты, несовершенство систем товарной обработки, слабое использование прогрессивной техники и технологии перевозок.

О высоком спросе на семенной и продовольственный картофель и продукты его переработки можно судить по объемам затрат на их импорт из более чем 30 стран мира. Общая стоимость ввезенного в Россию в основном из дальнего зарубежья картофеля составляет около 100 млн. долл. в пересчете на свежий картофель, объем импорта «второго хлеба» картофельного крахмала и картофелепродуктов равняется суммарному объему реализованного всеми сельхозпредприятиями продовольственного картофеля [1].

The resume: In given article results and directions of researches in area экономической эффективности of cultivation of a potato in different zones and with different terms of landing with the requirement of increase of efficiency of new perspective grades продовольственного a potato in KBR are reflected.

Keywords: an economic estimation, productivity, the average price of realization, a gain, expenses, profit, profitability level.

Таким образом, стоимость 1 кг недостаточно качественного картофеля, поступающего в торговлю на 3/4 из индивидуального сектора, приблизилась к стоимости 1 кг белого хлеба при бедственном положении крупных картофелепроизводителей, реализующих «второй хлеб» по цене 3-4 руб./кг.

Как показывает опыт различных стран мира, перспектива снабжения населения крупных городов и промышленных центров России экологически чистым картофелем не за индивидуальным сектором и мелкими фермерами, занимающимися самообеспечением и ведущими несертифицированную торговлю на городских рынках, а за крупными сельхозпредприятиями и производственно-торговыми объединениями, где качество клубней регистрируется специальными санитарными службами.

Картофель, как и любой товар, реализуется по разным ценам в зависимости от спроса и предложения, места и времени продаж, условий сделки, типа рынка и других факторов. Для него характерны сезонные колебания цен в течение года, месяца и даже недели. Такие колебания связаны с сезонностью производства в отрасли. Сезонные колебания цен связаны с периодами значительного увеличения предложения, низкой эластичностью спроса по сравнению с эластичностью предложения.

Самые низкие цены на картофель складываются на рынке в период массового сбора урожая и некоторое время после него, далее повышаются вплоть до поступления продукции урожая следующего года. Для снижения колебаний

цен создаются запасы путем закупки продукции на хранение. В этом случае товаропроизводители могут отложить реализацию продукции, ожидая повышения рыночных цен. Однако не все они имеют необходимые условия для хранения. Кроме того, затраты могут быть слишком высокими и не возместятся ожидаемым повышением цен.

Концентрация и специализация в картофелеводстве позволяют более эффективно применять передовые технологии, внедрять достижения науки, быстрее наращивать объемы производства и трудовые затраты на производство продукции, улучшать ее качество. Анализ экономической эффективности возделывания сортов картофеля в горной зоне провели по среднестатистическим показателям за 2008-2010 годы (табл.1).

Мы сравнивали два варианта - без удобрений (контроль) и самый лучший в условиях опыта минеральных удобрений NPK по 120 кг д.в./га.

Средняя реализационная цена 1 ц картофеля всех сортов была одинаковой и составила 700 руб. Наибольшей выручкой от реализации про-

изведенной продукции обладают сорта Невский и Волжанин. Так, на контрольном варианте выручка у сорта Невский составила 119,0 тыс. руб., а на варианте NPK по 120 кг д.в./га выручка выше на 30,3 тыс. руб., у сорта Волжанин выручка от реализации на варианте без удобрений составила 115,8 тыс. руб., а на варианте NPK по 120 кг д.в./га - 145,6 тыс. руб. [2]. Наименьшая выручка, а соответственно, и прибыль были отмечены у сорта Винета.

Анализ полученных данных показывает, что прибыль растет пропорционально увеличению выручки от реализации и снижается с увеличением себестоимости реализованной продукции (табл.1).

Уровень рентабельности является итоговым критерием оценки экономической эффективности возделывания того или иного сорта. Различные дозы минеральных удобрений также оказывают непосредственное влияние на величину уровня рентабельности.

Таблица 1. Экономическая эффективность возделывания сортов картофеля в горной зоне (2008-2010 гг.)*

Показатели	Волжанин, St		Винета		Розалинд		Невский		Нарт 1		Удача	
	16,6	20,8	10,1	12,8	13,5	15,8	17,0	21,5	13,0	16,4	14,7	18,0
Урожайность, ц/га	700	700	700	700	700	700	700-	700	700	700	700	700
Средняя цена реализации, 1 ц, руб.	115,8	145,6	70,7	86,8	93,1	123,1	119,0	149,3	91,0	113,4	102,9	126,0
Выручка от реализации, тыс. руб.	49,5	60,4	32,9	39,2	42,1	53,8	50,0	61,2	41,4	50,1	45,7	54,5
Сумма затрат, тыс. руб.	66,0	85,2	37,8	47,6	50,9	69,4	69,0	87,9	49,6	63,3	57,2	71,5
Прибыль, тыс. руб./га	133,4	141,0	114,8	121,4	120,9	128,9	138,0	143,6	119,8	126,3	125,1	131,1
Уровень рентабельности, %												

* Составлена по данным Зольского ГСУ (2011 г.) и авторов статьи.

Наиболее высокий уровень рентабельности в горной зоне был отмечен у сорта Невский на контрольном варианте - 138,0%, а на варианте NPK по 120 кг д.в./га - 143,6%. Сорт Волжанин (стандарт) уступает ему на 1,6% на варианте без удобрений (контроль) и на 2,6% на варианте NPK по 120 кг д.в./га.

Соответственно, можно сделать вывод, что по всем экономическим показателям вариант с дозой удобрений NPK по 120 кг д.в./га является наиболее оптимальным.

Как показывают полученные данные, цена реализации 1 ц клубней картофеля при весенней посадке отличается от реализационной цены летней посадки. В первом варианте она составляет 500 руб./ц, а во втором - 700 руб./ц. Это обусловлено тем, что урожай весенних посадок реализуется на товарные цели, а летних - на се-

менные [3].

Соответственно, величина данного показателя оказывает непосредственное влияние на выручку от реализованной продукции. В варианте с весенней посадкой наибольшая выручка была получена у сортов Невский и Волжанин, а с летней посадкой - у сортов Удача и Волжанин. То есть сорта, характеризующиеся наибольшей урожайностью, а следовательно, и выручкой от реализованной продукции, в первом варианте уступают по величине этих показателей во втором варианте.

Себестоимость продукции возрастает с увеличением урожайности, как в первом, так и во втором варианте. Одновременно у более урожайного сорта увеличивается и прибыль.

Наибольший уровень рентабельности в степной зоне был отмечен при весенней посадке

у сортов Невский - 124,57% и Волжанин - 123,1%. При летней посадке более рентабельным является возделывание сортов Удача - 119,02% и Волжанин - 117,64%.

Разработанный специалистами МСХП КБР и авторами прогноз предусматривает в 2015 году по сравнению с 2008 годом увеличение посевных площадей в 1,6 тыс. га, повышение урожайности на 65%. Это позволит получить по КБР более 150 тыс. тонн картофеля (табл. 2).

Таблица 2. Прогноз посевных площадей, урожайности и валовых сборов картофеля до 2015 г.*

Показатель	2008г., отчет	2009г., оценка	2008-2009 гг.	2010 г.	2010 г. в% к 2000г.
Посевная площадь, тыс. га	196,0		189,0	125,0	10,2
Урожайность, ц/га	138,3	72,8	96,4	120,0	164,8
Валовой сбор, тыс. тонн	151,2	88,8	101,2	150,0	168,9

*Составлена авторами по данным Госкомстата КБР и МСХП КБР.

Для создания и поддержания достаточных ресурсов картофеля на уровне 168,9 тыс. тонн необходимо более эффективно использовать потенциал хозяйств всех категорий, включая сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) и личные подсобные хозяйства населения.

Как показывают полученные данные (табл. 3), цена реализации 1 ц клубней картофеля при весенней посадке отличается от реализационной цены на величину такого показателя, как выручка реализационной продукции. В варианте с весенней посадкой наибольшая выручка была получена у сортов Невский и Волжанин, а с летней посадкой - у сортов Удача и Волжанин -123,1%. При летней посадке более рентабельным является возделывание сортов Удача - 119,02% и Волжанин - 117,64%.

Таблица 3. Экономическая эффективность возделывания сортов картофеля в степной зоне (2008-2010 гг.)*

Показатели	Волжанин, St		Винета		Розалинд		Невский		Нарт 1		Удача	
	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га	Без удобрений	НПК по 120 кг. д.в./га
Весенняя посадка												
Урожайность, ц/га	20,8	18,9	17,8	21,4	14,8	15,6	20,8	18,9	17,8	21,4	14,8	15,6
Средняя цена реализации, 1 ц, руб.	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Выручка от реализации, тыс. руб.	103,5	92,0	88,5	106,0	74,0	78,0	103,5	92,0	88,5	106,0	74,0	78,0
Сумма затрат, тыс. руб.	46,4	44,67	40,4	47,2	36,65	38,41	46,4	44,67	40,4	47,2	36,65	38,41
Прибыль, тыс. руб./га	57,1	47,0	48,1	58,8	37,35	39,59	57,1	47,0	48,1	58,8	37,35	39,59
Уровень рентабельности, %	123,1	105,9	119,1	124,6	101,9	103,1	123,1	105,9	119,1	124,6	101,9	103,1
Летняя посадка												
Урожайность, ц/га	10,8	8,6	8,6	9,0	9,6	10,5	10,8	8,6	8,6	9,0	9,6	10,5
Средняя цена реализации, 1 ц, руб.	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Выручка от реализации, тыс. руб.	68,6	60,2	58,1	62,3	66,5	71,4	68,6	60,2	58,1	62,3	66,5	71,4
Сумма затрат, тыс. руб.	31,52	29,10	28,72	30,0	30,8	32,6	31,52	29,10	28,7	30,0	30,8	32,6
Прибыль, тыс. руб./га	37,1	31,1	29,4	32,3	35,7	38,8	37,08	31,1	29,4	32,3	35,6	38,8
Уровень рентабельности, %	117,6	106,9	102,3	107,7	115,6	119,0	117,6	106,9	102,3	107,7	115,6	119,0

*Составлено по данным Терского ГСУ (2011 г.) и авторов статьи.

Выводы. 1. Внедрение в производство новых интенсивных сортов картофеля позволяет обеспечить комплексное решение проблемы увеличения производства картофеля на основе повышения урожайности, повысит обеспеченность населения продуктами питания и кормами животноводства.

2. Результаты наших исследований показывают, что в настоящее время для достижения стабильных валовых сборов необходимо подбирать интенсивные сорта, устойчивые к стрессовым факторам и болезням, обладающие высоким потенциалом продуктивности и адаптированные к зональным природным условиям Центрального Кавказа. Это Волжанин, Винета, Розалинд, Невский, Нарт 1 и Удача.

3. Центральный Кавказ характеризуется вертикальной зональностью и большим разнообразием естественно-экологических условий (почвенные особенности, температурный режим, количество и распределение осадков). Поэтому важен правильный выбор сортов для существующих экологических зон.

4. Наши расчеты свидетельствуют, что внедрение интенсивных технологий обеспечивает рост урожайности на 14,5-25,0% и снижение производственных затрат на единицу продукции на 6-8 руб.

5. Расчеты показали, что рост урожайности обеспечивает сорт Невский до 21 т/га при рентабельности 143,6% при внесении минеральных удобрений NPK по 120 кг/га в горной зоне. Рентабельность при весенней посадке в степной зоне составляет 124,57%, а при летней посадке - 119,2%.

Список литературы. 1. Акимова Н.Н. Актуальные и новые направления с/х науки. Владикавказ, 2006, с.54-55.

2. Харченко В.М. Двурожайные культуры картофеля в степной зоне КБР. В кн. Аграрные реформы IV. Нальчик, 2003, с.4-8.

3. Кабардино-Балкария в цифрах. Статистический ежегодник. Нальчик, 2010г.

4. Данные Зольского и Терского ГСУ.

УДК 635.21:631:527

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНОК КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

А.А. Молявко, доктор сельскохозяйственных наук

В.Е. Ториков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

*ГНУ Брянская опытная станция по картофелю
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»*

Резюме: По валовому производству картофеля Россия занимает одно из ведущих мест в мире. Доля России в мировом производстве картофеля по посевным площадям и по валовому сбору составляет около 10%. Вместе с тем по урожайности (14 т/га) Россия значительно отстает даже от среднемирового уровня (17 т/га).

Ключевые слова: картофель, удобрения, урожайность, современные технологии.

На Брянщине урожайность картофеля в 2009 г. составила 26,8 т/га, в экстремально засушливом 2010 г. область получила около 20 т/га и вышла на первое место в Центральном федеральном округе России, в 2011г.-26,6 т/га на площади 24,6 тыс.га.

Среднегодовая емкость российского рынка картофеля оценивается в 29-31 млн.т, при этом внутреннее потребление включает использование: на продовольствие (в свежем виде) – 15-16; на кормовые цели – 6,0-6,5; на семена – 6,0-6,5;

The resume: On total manufacture of a potato Russia occupies one of leading places in the world. The share of Russia in potato world production on areas under crops and on total gathering makes about 10 %. At the same time on productivity (14 t/hectares) Russia considerably lags behind even from среднемирового level (17 t/hectares).

Keywords: a potato, fertilizers, productivity, modern technologies.

на переработку – 0,5-1,0. Экспорт картофеля оценивается на уровне 100 тыс.т в год, в то время как импорт в Россию составляет 400-500 тыс.т, или более 1,5% от его общего валового производства (Симаков Е.А., 2011).

Среди основных факторов сдерживающих рост урожайности и производства картофеля, особенно актуальным является отсутствие в полной потребности качественного семенного материала для эффективного сортообновления и сортосмены.

В условиях современного рынка для сельхозпредприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств все более остро ощущается дефицит высокопродуктивных сортов столового назначения с повышенными качественными характеристиками сортов, пригодных к переработке, а для частного сектора (ЛПХ) – в первую очередь скороспелых, фитофторо- и нематодоустойчивых сортов. Эта проблема становится все более актуальной в условиях стремительно нарастающей в последний период жесткой конкуренции со стороны западноевропейских селекционных компаний и поставщиков семенного картофеля на российский рынок. Поэтому Всероссийский НИИ картофельного хозяйства с учетом меняющихся представлений в отношении потребительских качеств сортов картофеля и структуры целевого использования урожая в рамках стратегии на перспективу до 2020 г. определены новые направления развития селекции:

1 - создание столовых сортов для питания в свежем виде, особенно скороспелых, способных накапливать за 40 дней после всходов 15 т/га и ранних с периодом вегетации 80-90 дней;

2 - создание сортов для переработки на сухое картофельное пюре, картофель фри, чипсы с содержанием сухих веществ 20-25% и редуцирующих сахаров 0,2%;

3 – создание технических сортов с содержанием крахмала не менее 1,8%.

Оценивая ситуацию в области семеноводства картофеля, необходимо отметить, что в последние годы обозначилась положительная тенденция увеличения производства элитных семян. По оценкам ФГУ «Россельхозцентр», наличие элитных семян под урожай 2008г. составило 79 тыс.т, 2009г. – 85,5 тыс.т, 2010 – 138 тыс.т. Позитивная тенденция также прослеживается в отношении повышения качества семян. Качество элитных семян, соответствующих нормативным требованиям ГОСТа, составило под урожай 2008 г. – 90%, 2009 г. – 93,8%, 2010 – 94,6% (Анисимов Б.В. и др., 2011).

Вместе с тем, высококачественного семенного материала пока еще недостаточно для обеспечения запросов товарного картофелеводства в полном объеме. Особенно серьезной проблемой в настоящее время является отставание темпов продвижения российских сортов в сельскохозяйственную практику. Анализ показывает, что доля российских сортов в объеме сертифицированных семян за последние годы существенно снизилась и в настоящее время оценивается на уровне 45-50%. По объемам сертифицированных семян в числе лидеров остаются два российских сорта, доля которых составляет 35%, в том числе среднеранний сорт Невский занимает 24% (129,3

тыс.т) и сорт Удача, доля которого составляет более 11% (61,7 тыс.т). Среди западноевропейских сортов наиболее распространенными являются Ред Скарлет (13%), Розара (11%), Романо (5%).

В решении проблемы системного усовершенствования семеноводства картофеля ученые Всероссийского НИИ картофельного хозяйства (Е.А. Симаков, 2011) наметили комплекс эффективных организационных мер:

- формирование региональной сети учреждений и опытно-производственных хозяйств Россельхозакадемии и сельхозорганизаций, которые реально могли бы выполнять функции базовых центров по оригинальному (первичному) семеноводству картофеля, способных с учетом имеющихся лабораторных, полевых возможностей и кадров квалифицированных специалистов, обеспечить широкое использование инновационных технологий на уровне меристемно-тканевых культур, клонального микроразмножения, выращивания микро- и мини-клубней и применение высокоэффективных методов диагностики фитопатогенов на всех этапах производства оригинальных семян различных классов и полевых поколений;

- оснащение лабораторий клонального микроразмножения современным лабораторным оборудованием, приборами для диагностики фитопатогенов методами ИФА и ПЦР – анализа, а также комплектами полевой техники для первичных питомников. Модернизация базы хранения с применением современных систем «климат-контроля»;

- выделение специальных семеноводческих территорий (севооборотов) с наиболее чистыми фитосанитарными условиями, обеспечивающими выращивание здорового оригинального и элитного семенного картофеля при максимальном ограничении фона инфицирующей нагрузки и минимализации рисков новых заражений за счет эффективного использования природных средообразующих факторов и пространственной изоляции от возможных инфекционных источников.

В процессе системного усовершенствования семеноводства важное значение имеет развитие кооперации и создание региональных научно-производственных кооперативов по семеноводству картофеля на принципах частного-государственного партнерства.

В настоящее время информационные технологии и системы глобального позиционирования внедряются во все сферы повседневной и производственной жизни, в том числе и сельскохозяйственного производства. Во многих западноевропейских странах активно внедряются технологии выращивания различных культур с помощью спутникового анализа состояния полей.

Суть их состоит в следующем: сначала GPS – навигацией определяются точные координаты исследуемых полей, затем спутник, пролетая над заданным полем, еженедельно проводит его фотографирование. Собранные спутником данные обрабатываются с помощью специальной программы SEBAL. SEBAL представляет собой модель обработки данных, которая снабжает пользователей информацией о посевах, выраженной в количественных величинах (кг/га, мм/неделю и т.п.). Например, в Нидерландах подобная работа ведется фирмой DIFCO international уже 3 года, и около четверти фермеров перешли на использование этой технологии. В 2010 г. спутниковый анализ состояния полей под картофелем проводился в ЗАО «Озеры» Московской области (Прямов С.Б. и др., 2011). Обработанная информация предоставляется через интернет с еженедельным обновлением данных на сайте Fieldlook.ru по 10 параметрам роста растений в течение вегетации и включает:

- Рост: производительность биомассы (кг/га/неделю), потребление CO₂ (кг/га/неделю), индекс листовой поверхности LAI (кв.м листового покрытия на кв.м земли), индекс вегетации (NDVI);

- Влажность: фактическое испарение (транспирация без учета испарения из почвы, мм/неделю), недостаток испарения (мм/неделю), уровень выпадения осадков (мм/2 недели), относительное испарение (количество мм воды, испаряемое для обеспечения максимального роста культуры, мм/неделю);

- Минеральные вещества: концентрация азота в верхнем листовом слое (кг/га), содержание азота в зеленой массе (кг/га).

Таким образом можно получить интересные сведения, не выезжая в поле. Сравнивая различные параметры, определяется взаимосвязь между накоплением биомассы, содержанием азота, недостатком влаги и устанавливается, чем вызвана недостаточность роста растений. Опираясь на полученные данные, можно оперативно реагировать на любые изменения, происходящие на полях. Также используется эта система для контроля засоренности полей.

Будущий урожай картофеля может быть рассчитан еще во время роста, что облегчает планирование и организацию уборочных работ.

В крайне неблагоприятном 2010г., благодаря спутниковому анализу, в ЗАО «Озеры» были получены картограммы прироста биомассы и других параметров в динамике. В сентябре месяце после засухи температура воздуха значительно снизилась, начали выпадать осадки, что сразу отразилось на приросте биомассы. Возрастало также и содержание азота в растениях картофеля.

Как следствие, это вызвало массовое израстание клубней. Вновь образовавшиеся клубни отличались низким содержанием сухих веществ. Поэтому было принято решение уменьшить высоту насыпи картофеля, загружаемого в хранилище.

Использование GPS – навигации позволяет значительно автоматизировать полевые производственные процессы, при этом трактор и агрегат управляются автоматически с погрешностью 2 см, и водителю нет надобности рулить и следить за бороздой. Работа его сводится лишь к пуску, разворотам на крае поля и остановке. Элементы такой технологии внедряются и в хозяйствах Брянской области, например, в ООО «Дружба» Жирятинского района, в компании «Мираторг» и других.

Эффективность реализации высокоточных технологий возделывания в значительной мере зависят от правильного выбора всех этапов производства, начиная от определения назначения картофеля (ранний, семенной, продовольственный, для переработки), подбора сортов, полей, техники, технологии возделывания и хранения. В настоящее время высокоточные технологии включают широкий ассортимент технологических возможностей (Старовойтов В.И. и др., 2010; Старовойтов В.И., Старовойтова О.А., 2011):

- космические технологии – использование информации со спутников;

- использование беспилотных радиоуправляемых самолетов для агромониторинга полей;

- использование полевой техники, оборудованной средствами анализа состояния растений и почвы- Hydro – N - тестер, Green-Seeker и др;

- машины для картирования полей;

- средства точного внесения удобрений и средств защиты растений;

- полевая техника и приборы листовой диагностики питания, заболеваний и засоренности, анализа и учета урожайности.

Космические технологии делятся на две группы:

1. Получение навигационных данных, необходимых для точного движения полевых агрегатов при составлении электронных карт плодородия и урожайности полей, состояния растений, параллельного вождения агрегатов и др.

2. Периодическое получение космических и авиационных снимков с анализом спектральных данных и получение динамических данных о развитии растений.

Поскольку управление производственным процессом является чрезвычайно сложной задачей мы полагаем, что в производстве картофеля по различным новым технологиям возникает ряд непредвиденных обстоятельств и условий. Особенно производителям картофеля приходится

изменять технологические операции при подготовке почвы после различных предшественников. Поэтому важно изложить различные наиболее встречающиеся в практике варианты.

Вариант посадки без осенней зяблевой вспашки

Осенью после уборки предшественника применяется раундап, а через 2,5-3,5 недели проводится дискование. Если осенью не провели, то весной выполняется дискование необрабатываемой несколько лет почвы или другого предшественника (особенно многолетних трав) дискатором или тяжелой дисковой бороной. Затем проводится вспашка на глубину пахотного слоя. По необходимости до пахоты применяются основные удобрения (N, P₂O₅, K₂O) в дозах, рассчитанных на запланированный урожай клубней.

На тяжелых суглинистых почвах, если позволяют предшественники, можно весной сразу провести весновспашку, а затем выполнить сплошное фрезерование почвы.

Вариант с выполнением осенней зяблевой вспашки

После уборки предшественника проводится дискование пожнивных остатков, на запыренных участках вносится раундап (5-4,5 л/га, при первом за многие годы внесении требуется повышенная доза раундапа), а через 2,5-3,5 недели выполняется вспашка на глубину пахотного слоя. До зяблевой вспашки можно вносить органические удобрения и фосфорно-калийные туки в дозах на запланированный урожай.

Весной проводится раннее закрытие влаги боронами, затем перепашка зяби или безотвальное рыхление плугами со снятыми отвалами. Под перепашку зяби или безотвальное рыхление применяются азотные удобрения.

На тяжелых суглинистых почвах целесообразно после боронования (или мелкой культивации) провести сплошное фрезерование почвы.

Вариант с посевом сидератов в занятом пару

Люпин, сурепица, рапс или другой предшественник скашиваются комбайном с измельчителем (люпин в фазу блестящих бобиков, другие культуры в фазу молочно-восковой спелости семян, кроме озимой ржи, которая в отличие от других сидератов, скашивается весной в фазу выхода растений в трубку с таким расчетом, чтобы картофель можно было успеть посадить до 1-10 июня). Затем зеленую массу озимой ржи дискуют, вносят полную дозу минеральных удобрений (N, P₂O₅, K₂O) на запланированный урожай и проводят отвальную вспашку. Зеленая масса других предшественников (люпин, сурепица, рапс) заделывается осенью дискатором, через 2,5-3,5 недели выполняют отвальную вспашку. При этом фосфорно-калийные удобрения вносят

осенью, азотные – весной.

Во всех вариантах основной подготовки почвы гранулированные сложные и комплексные минеральные удобрения следует применять весной, особенно на легких по механическому составу почвах.

Для получения урожайности картофеля 350 ц/га и выше необходимо применять новые технологии возделывания картофеля и строго соблюдать все его биологические требования. Технологии в основном определяются набором технических средств зарубежных компаний (тут и ширина междурядий, и локализация минеральных удобрений при посадке, внесение инсектофунгицидов и др.).

Отличительные особенности перспективных технологий следующие: все технологические операции по посадке, уходу за посадками, уборке осуществляются зарубежными агрегатами, например фирмы GRIMME (или других фирм). Посадка производится сажалкой марки GL-34 T с шириной междурядий 75 см или сажалкой других фирм с междурядьями 90 см. При использовании данных сажалок одновременно выполняются 3 операции: посадка картофеля без предварительной нарезки гребней, локальное внесение удобрений и протравливание клубней. Одновременно в сажалку загружается 3 т картофеля, 1 т удобрений и 500 л протравителя. Агрегируется с трактором МТЗ-1523 или с тракторами других производителей. В качестве минеральных удобрений под картофель лучше применять азофоску или нитрофоску в дозе 500-1000 кг/га (не содержит хлора, легко доступна для растений и содержит в своем составе три элемента питания). Удобрения при использовании такой сажалки находятся в рядке слева и справа от клубня на расстоянии 3-5 см. Протравливание клубней осуществляется прямо при посадке, при падении клубня, он и семенное ложе опрыскиваются препаратом из 2-х расположенных напротив друг друга форсунок. В качестве протравителя используется препарат Максим в дозе 0,4 л/т. Для того, чтобы обеспечить защиту посадок картофеля весь вегетационный период, применяют системный инсектицид Актара в дозе 0,5 кг/га (при этом нет необходимости в дополнительных опрыскиваниях инсектицидами) или Престиж в дозе 0,7-1,0 л/га, его добавляют в раствор протравителя.

Обработка междурядий производится фрезой GP (или фрезой других фирм), которая активными рабочими органами образует рыхлые трапециевидные гребни. Агрегируется с трактором МТЗ-1523 или с тракторами других производителей. Дальнейшие междурядные обработки проводятся по мере уплотнения почвы в рядках.

После первой обработки фрезой через 6 дней применяют гербицид Зенкор с нормой расхода 1 кг/га (на богатых гумусом суглинистых почвах можно применять 1,2 кг/га).

Для защиты посадок картофеля от фитофтороза и альтернариоза применяются не менее 3-4 опрыскиваний в зависимости от погодных условий и развития болезни. Первую обработку проводят в фазу начала бутонизации препаратом системного действия Ридомил Голд с нормой расхода 2,5 кг/га или Акробат 2 кг/га. Следующая обработка через 10 дней. Две обработки препаратом контактного действия Курзат 2,5 кг/га с интервалом 7 дней и одна Ширланом с нормой расхода 0,4 л/га. При наличии других препаратов защита растений от фитофторы и альтернариоза соответствующая. Перед уборкой ботву удаляют механическим способом (KS 1500A или другой марки). Уборка производится комбайном марки SE 150-60 (или другой марки для междурядий 90 см). Комбайн прицепной весит 9,5 тонн, агрегируется с тракторами МТЗ-1523 или Джон-дир, все транспортреты прорезинены (травмирование клубней минимальное), имеет бункер наполнитель емкостью 6 т, как только бункер наполнится, срабатывает датчик, бункер поднимается и при помощи выгрузного транспортера картофель выгружается в транспортное средство (выгрузка происходит очень быстро). Если мелкая (менее 28 мм) фракция не нужна, то можно осуществлять ее выброс прямо на поле.

При выращивании картофеля по новым зарубежным технологиям из-за применения иностранных энергонасыщенных и тяжелых тракторов и машин растения зачастую попадают в стрессовые условия благодаря уменьшению зоны развития корневой системы и повреждения надземной биомассы из-за частого внесения пести-

цидов. В связи с этим следует как можно максимально устранить отрицательные последствия воздействия этих факторов, применяя сбалансированное питание растений и обеспечивая необходимый водно-воздушный режимы для роста растений и формирования урожая клубней.

Список литературы. 1. Анисимов Б.В., Юрлова С.М., Хутинаев О.С. Эффективные средоулучшающие и защитные агроприемы, ограничивающие распространение вирусных болезней при выращивании оригинального и элитного семенного картофеля. В сб. Современные тенденции и перспективы инновационного развития картофелеводства. -Чебоксары, 2011.-с.49-52.

2. Прямов С.Б., Романюк В.Н., Мальцев С.В., Пшеченков К.А. Высокоточное земледелие на основе спутникового анализа состояния полей (на примере ЗАО «Озеры»). В сб. Современные тенденции и перспективы инновационного развития картофелеводства.-Чебоксары, 2011.-с.112-113.

3. Симаков Е.А. Современные тенденции и перспективы развития селекции и семеноводства картофеля. В сб. Современные тенденции и перспективы инновационного развития картофелеводства. - Чебоксары, 2011.-с.6-9.

4. Старовойтов В.И., Старовойтова О.А. Возможности высокоточного земледелия в повышении пищевой ценности картофеля. В сб. Современные тенденции и перспективы инновационного развития картофелеводства.- Чебоксары, 2011.-с.114-116.

5. Старовойтов В.И., Симаков Е.А., Анисимов Б.В., Коршунов А.В. и др. Высокоточные технологии возделывания картофеля. - Москва, 2010.-69С.

УДК 581.5:574.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОХООБРАЗНЫХ И СООБЩЕСТВ СИНАНТРОПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Ю.Г. Поцепай, кандидат биологических наук

Л.Н. Анищенко, доктор биологических наук

Л.М. Шматова, аспирант

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. академика И.Г. Петровского»

Резюме. В статье рассматриваются накопительные возможности мохообразных и надземной фитомассы сообществ синантропной растительности по отношению к элементам группы тяжелых металлов в фиторемедиационных целях.

Ключевые слова: мохообразные, синантропная растительность, фиторемедиация.

The resume: The article deals with the accumulative capabilities of bryophytes and overground phytomas synantropic vegetation communities in relation to the elements of the group of heavy metals in order to phytoremediation purposes.

Key words: bryophytes, synantropic plants, phytoremedy.

Фиторемедитация почв – перспективное направление восстановления компонентов биотопов нарушенных экосистем. Однако в настоящее время практически отсутствуют работы, рассматривающие моховой покров, а также широко распространенные фитоценозы синантропной растительности как средство фиторемедитации почв при различных типах загрязнения, за исключением единичных работ. Компоненты живого напочвенного покрова лесных экосистем, а также и рудеральные, сеgetальные и другие синантропные ценозы обладают свойством быстро восстанавливаться при нарушении (или изъятии). Это обстоятельство позволит ускорить процессы репарации экосистем при стрессовых воздействиях.

Цель статьи – рассмотреть накопительные возможности мохообразных и наземной фитомассы сообществ синантропной растительности по отношению к элементам группы тяжелых металлов в фиторемедитационных целях.

Материалы и методы. Исследования проводились на селитебных территориях 17 административных районов Брянской области. Сообщества синантропной растительности подвергались геоботаническим описаниям по методике школы Ж. Браун-Бланке [1]. Поскольку распространение синантропной растительности носит пятнистый характер, большинство сообществ описывали в естественных границах, при этом площадь описаний была менее 5 м². В камеральных условиях устанавливалась принадлежность сообществ к синтаксонам растительности по эколого-флористической классификации. В полевых условиях с площади 1 м² скашивалась наземная биомасса растений, подвергалась общепринятой камеральной обработке для пробоподготовки к работе на спектрометре «Спектроскан-Макс» [2]. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве определялись по ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.2042-06 [3]. Анализировались данные для смешанных образцов фитомассы.

Накопительные возможности мохообразных изучались в средневозрастном, сосняке лециново-костяничном класса *Vaccinio Piceetea* Br.-Bl. 1939, союза – *Dicrano-Pinion sylvestris* Matuszkiewicz 1962, ассоциации – *Dicrano - Pinetum sylvestris* Preising et Knapp ex Oberdorfer 1957, субассоциации - *quercetosum roboris* [4] в Семячковом и Октябрьском лесничестве ФГУ «Почепский лесхоз» агентства лесного хозяйства по Брянской области. Пробные площади (ПП) были заложены на расстоянии 700 (ПП 1), 1000 (ПП 2) и 1500 (ПП 3) м от объекта хранения химического оружия (ОХХО) в зоне действия преобладающих в районе западных ветров, а также контрольная ПП на значительном удалении от ОХХО. Напочвенный моховой покров (образцы) представлен следующими видами: *Atrichum undulatum* Hedw., *Sanionia uncinatis* Hedw., *Brachythecium salebrosum* Web. et Mohr, *Plagiothecium laetum* Schimp, *Dicranum scoparium* Hedw. Смешанные образцы исследовались в течение трех лет.

Результаты и их обсуждение. Валовая накопительная способность по отношению к 12 элементам группы тяжелых металлов анализировалась для образцов фитомассы (табл. 1) в сообществах класса *Artemisietea vulgaris*, *Bidentetea tripartitae*. Наибольшая накопительная способность по отношению к стронцию зарегистрирована для сообществ ассоциации *Leonuro-Urticetum dioicae*, *Echinocystis lobata* (116,32 и 119,73 мг/кг), к железу – сообществ *Artemisia vulgaris*, *Helianthus tuberosus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Bidens tripartite* (12506,14 и 12933,95 мг/кг), к хрому – сообществ *Urtica dioica*, *Cyclachaena xanthiifolia* (68,21 и 72,17 мг/кг), к титану – сообществ *Helianthus tuberosus*, *Cyclachaena xanthiifolia* (222,24 и 295,01 мг/кг).

Для марганца не зарегистрировано превышение ОДК (ОДК = 1500 мг/кг) ни в одном исследуемом образце растений. Валовое содержание мышьяка в исследуемых образцах близко к ОДК (ОДК = 2,0 мг/кг), превышение зарегистрировано только в пробе фитомассы сообщества *Cyclachaena xanthiifolia*.

Концентрация цинка в пробах биомассы для сообщества ассоциации *Leonuro-Urticetum dioicae*, сообществ *Urtica dioica*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Heracleum sosnowskyi* превышает ОДК (ОДК = 55,0 мг/кг).

Валовая концентрация меди выше ОДК (ОДК = 33,0 мг/кг), а также свинца (ОДК = 32,0 мг/кг) в биомассе сообществ *Urtica dioica* и *Cyclachaena xanthiifolia*. Установлена совместное накопление в наземной растительной массе этих двух элементов.

Содержание никеля в фитомассе растений, превышающее ОДК (ОДК = 20,0 мг/кг), определено для сообществ *Urtica dioica*, *Helianthus tuberosus*, *Echinocystis lobata*, *Bidens tripartite*.

Не поглощаются наземной растительной биомассой кобальт и ванадий. Итак, наиболее перспективны в отношении поглощения элементов, поступающих в почву от различных источников, считаются широко распространенные синантропные сообщества *Urtica dioica*, а также неофитные фитоценозы *Cyclachaena xanthiifolia*.

Валовая концентрация элементов группы тяжелых металлов в смешанных образцах мохообразных показана в рисунках 1 – 4.

Таблица 1 – Валовое содержание (мг/кг) элементов группы тяжелых металлов в фитомассе наиболее распространенных сообществ синантропной растительности на территории Брянской области

Элемент	Сообщества*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sr	116,32±0,93	110,67±0,87	83,15 ±0,59	95,70 ±0,92	91,22 ±0,86	101,19±0,83	83,94 ±0,85	119,73±1,23	112,14±0,86	98,79 ±0,74
Pb	20,11 ±1,35	19,64 ±1,23	44,25 ±0,49	21,40 ±1,69	16,49 ±1,31	25,16 ±1,99	37,71 ±2,37	31,35 ±1,93	20,41 ±1,99	23,47 ±1,62
As	1,16 ±0,11	1,09 ±0,38	1,35 ±0,09	0,67 ±0,06	0,92 ±0,07	1,71 ±0,51	2,17 ±0,04	1,14 ±0,06	1,03 ±0,27	1,03 ±0,05
Zn	55,71 ±0,31	52,74 ±0,82	76,35 ±0,43	44,64 ±0,21	41,29 ±0,19	39,32 ±0,09	94,72 ±0,17	42,71 ±0,45	34,39 ±0,081	71,37 ±0,66
Cu	27,26 ±0,31	29,96 ±0,29	36,45 ±0,38	24,17 ±0,23	22,75 ±0,38	27,83 ±0,256	40,40 ±0,65	21,90 ±0,39	17,90 ±0,31	26,076 ±0,51
Ni	19,17 ±0,22	17,36 ±0,28	34,30 ±0,40	18,32 ±0,27	19,99 ±0,35	21,37 ±0,35	18,65 ±0,76	29,29 ±0,45	25,30 ±0,19	18,03 ±0,23
Co	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe	11835,81 ±23,18	9236,13 ±25,27	9367,08 ±21,39	12811,1 ±22,37	10809,2 ±22,11	12506,1 ±23,90	18407,6 ±18,68	11115,1 ±23,13	12933,9 ±23,91	11889,19 ±23,94
Mn	405,14±3,19	704,48±3,01	507,50±3,46	293,93±1,09	281,03±1,14	185,99±2,08	1242,40±2,89	199,16±3,09	137,18±3,15	164,56 ±3,97
Cr	42,38 ±0,35	42,15 ±0,45	72,17 ±0,05	43,86 ±0,06	53,12 ±0,17	58,51 ±0,04	68,21 ±0,83	47,67 ±0,95	52,84 ±0,19	35,17 ±0,76
V			0							
Ti	170,04±13,10	154,07±10,55	222,24±4,93	170,25±5,36	198,15±9,18	295,01±19,03	278,36±11,41	270,01±20,5	271,96±17,59	243,02±17,51

*Класс Artemisietea vulgaris: 1 Leonuro-Urticetum dioicae, 2 Tanaceto-Artemisietum vulgaris и 3 сообщества: Urtica dioica, 4 Artemisia vulgaris, 5 Arctium tomentosum, 6 Helianthus tuberosus 7 Cyclachaena xanthiifolia 8 сообщество Echinocystis lobata. Класс Bidentetea tripartitae: 9 Базальное сообщество Bidens tripartite 10 Базальное сообщество Heracleum sosnowskyi

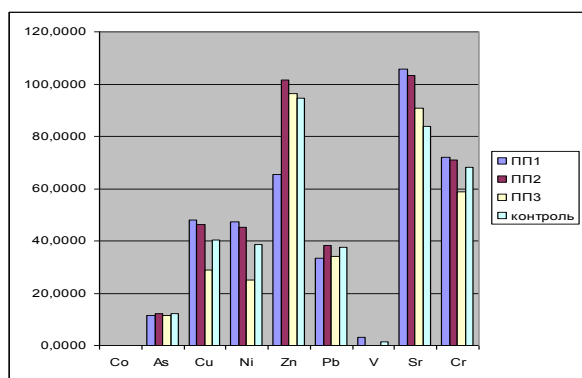


Рисунок 1 – Валовое содержание 9 элементов в моховом покрове (2006 г.)

Валовая концентрация элементов (2006 г.) в пробах мохообразных выше ОДК зарегистрирована для свинца, мышьяка, хрома, цинка, меди, ниже ОДК – для ванадия (рис.1). Ни в одной пробе мохообразных кобальт не обнаружен.

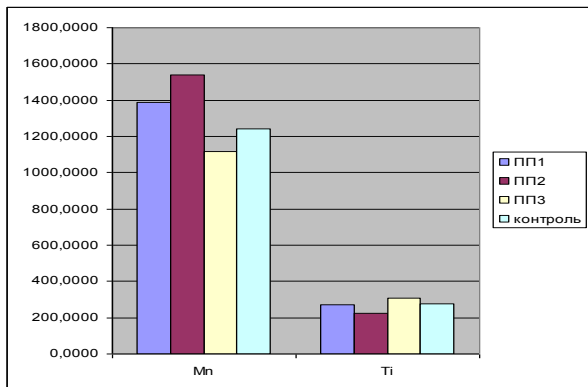


Рисунок 2 – Валовое содержание 2 элементов в моховом покрове (2006 г.)

Концентрация марганца (рис.2) не превышает ОДК, кроме как в пробах на ПП2 (1536,80 мг/кг).

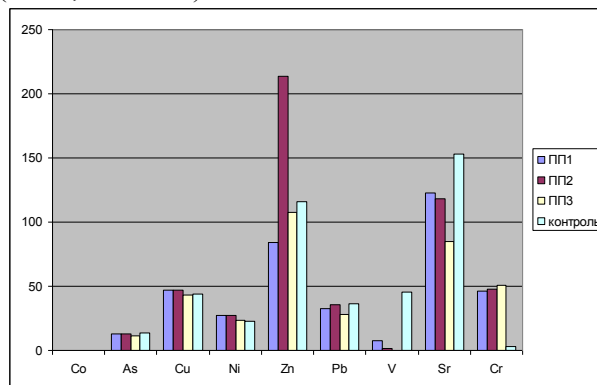


Рисунок 3 – Валовое содержание 9 элементов в моховом покрове (2008 г.)

В пробах 2008 г. также не обнаружен кобальт. Аналогичные показатели концентрации, превышающей ОДК для свинца, меди, хрома, мышьяка, цинка (рис.3).

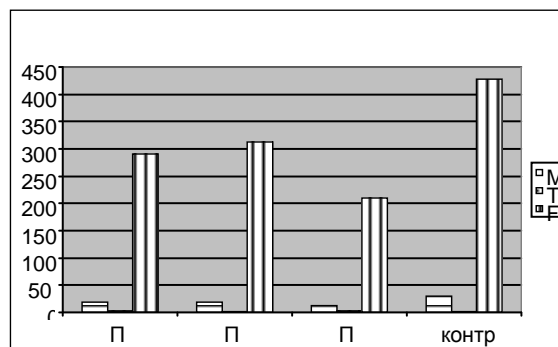


Рисунок 4 – Валовое содержание 3 элементов в моховом покрове (2008 г.)

Превышено содержание марганца по ОДК на всех ПП, кроме ППЗ (рис. 4).

Таким образом, виды мохового покрова накапливают элементы неодинаково. Менее всего происходит адсорбция кобальта и ванадия; более – железа, свинца, цинка и марганца. Повышенная концентрация биогенов – железа, марганца и цинка объясняется тем, что эти элементы входят в состав коферментов и диагностируются в любых живых компонентах ценозов. Ионы свинца, являясь ксенобиотиками, активно включаются в биологические циклы малого круговорота и наиболее интенсивно накапливаются в живом веществе – бриофитах. Адсорбцию мохообразными других химических элементов в различных соотношениях можно объяснить изменением интенсивности солнечной инсоляции, а также различной скоростью их фотосинтеза. Самая высокая концентрация ванадия на ПП1, а на ПП2 и ПП3 он отсутствует. В образцах мохообразных, взятых на ПП1, обнаружена наибольшая концентрация Sr, Cu, Ni, Cr. Самая высокая концентрация мышьяка, свинца, цинка, железа, марганца на ПП2. На ПП3 высокое содержание титана. Различия в аккумулятивной способности мохооб-

разных на опытных и контрольной ПП достоверно. Представленные данные о накопительной способности мохообразных позволяют использовать их, как индикаторы накопления свинца, марганца и хрома.

Итак, полученные данные позволяют прогнозировать использование отдельных участков мохового покрова, а также сообществ синантропной растительности для фиторемедиации почв при возможных значительных загрязнениях отдельными видами токсикантов.

Список литературы. 1. Braun-Blanquet, J. Pflanzensoziologie. Wien-New York: Springer-Verlag, 1964. – 865 s.

2. Методика выполнения измерений массовой доли металлов и оксидов металлов в порошкообразных пробах почв методом рентгенофлуоресцентного анализа. М 049-П/04.-С-Пб.: ООО НПО «Спектрон», 2004. – 20 с.

3. ПДК и ОПДК химических веществ в почве (ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.2042-06).

4. Булохов, А.Д. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России / А.Д. Булохов, А.И. Соломещ. – Брянск: Издательство БГУ, 2003. – 359 с.

УДК 621.787:620.169

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬХОЗМАШИН НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ УПРОЧНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В.Я. Коршунов, доктор технических наук

П.Н. Гончаров, аспирант

Д.А. Новиков, аспирант

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. На основе термодинамического подхода к процессу разрушения твёрдых тел разработаны основы упрочняющих технологий для повышения долговечности деталей сельхозмашин.

Ключевые слова: долговечность, упрочнение, твёрдость, внутренняя энергия, энергия активации, дислокации, вакансии.

Введение. Важнейшей задачей сельскохозяйственного машиностроения в условиях рыночной экономики является производство продукции высокого качества и долговечности при минимальной её себестоимости.

Сравнительные полевые испытания зарубежных и отечественных сельскохозяйственных машин, проведённых Кубанским научно-исследовательским институтом в 1997–1998 г.г. показали, что средняя наработка на отказ комбайна Джон Дир СТС в 10 раз выше, чем отечественного комбайна Дон-1500Б. Нарботка на отказ

The resume. On the basis of the thermodynamic approach to process of destruction of firm bodies bases of strengthening technologies are developed for increase of durability of details of agricultural cars.

Keywords: durability, hardening, hardness, internal energy, energy of activation, a disposition, vacancy.

трактора Джон Дир мод.7810 оказалась выше отечественного трактора МТЗ-82 в 15 раз [1].

Низкие показатели долговечности отечественных комбайнов и тракторов увеличивают время их ремонта, снижают эффективность уборки сельскохозяйственной продукции, что в конечном итоге повышает её потери и себестоимость.

Материалы и методы. Эксплуатационные свойства (износостойкость, усталостная прочность, контактная прочность и др.), характеризующие долговечность и надёжность работы сельскохозяйственных машин в значительной

степени зависят от упрочнения (твёрдости) поверхностного слоя детали HV_o , полученного в процессе её изготовления. Согласно современным представлениям, основанным на термодинамическом подходе к вопросу прочности и разрушения твёрдых тел, упрочнение металлов при различных технологических процессах обработки определяется уровнем накопленной упругой энергии дефектов U_{eo} . Полученные ранее В.К.Старковым [2], В.В.Фёдоровым [3] и другими специалистами зависимости по определению величины U_{eo} и установлению её взаимосвязи с твёрдостью носили полуэмпирический характер или имели большое расхождение с экспериментальными данными. Таким образом, учитывая выше сказанное, можно сделать вывод, что данная научно-техническая проблема является актуальной и требует своего решения.

Следует отметить, что для решения существующей научно-технической проблемы необходимо использовать комплексный подход, который объединяет научные направления в различных областях знаний: физики твёрдого тела, механики деформирования, материаловедения, термодинамики, термокинетики, теплофизики и др.

На основе комплексного подхода получена система функциональных уравнений упрочнения, разупрочнения и разрушения твёрдых тел в процессе пластической деформации [4].

$$HV_i = f(U_{ei}) \quad (1)$$

$$U_{ei} = f(U_{eo}, T_i, \sigma_i, V_d, n_d, n_a),$$

где HV_i – твёрдость материала после обработки; U_{eo}, U_{ei} – величина упругой энергии искажения атомной решётки материала после определённой термической обработки, легирования (начальный уровень) и степени деформации (упрочнения), с учётом процесса аннигиляции дефектов (разупрочнения) при деформировании; T_i, σ_i, V_d – температура, напряжение, скорость деформирования; n_d – количество дислокаций возникающих в процессе пластической деформации; n_a – количество атомов в ядре дислокаций.

Уровень упрочнения материала и сопротивление его пластической деформации определяется запасённой его кристаллической решёткой дефектами, прежде всего дислокациями и вакансиями при наличии трансляционной моды деформации и дисклинациями при ротационной моде. Увеличение дислокаций и вакансий в деформируемом объёме приводит к увеличению упругой энергии деформирования в материале, а следовательно и твёрдости, а аннигиляция дислокаций и вакансий в процессе деформирования и остывания приводит к уменьшению упругой энергии и разупрочнению материала. Согласно

энергетическому принципу, основанному на первом законе термодинамики – законе сохранения энергии, баланс энергии в процессе пластической деформации твёрдых тел равен:

$$\frac{d\omega}{dt} - \frac{dq}{dt} - \frac{dU}{dt} - \frac{dU_n}{dt} = 0. \quad (2)$$

Согласно уравнению (2) скорость изменения внутренней энергии будет равна (точка дифференцирование по времени)

$$\dot{U} = \dot{\omega} - \dot{q} - \dot{U}_n.$$

При этом следует учитывать начальный уровень внутренней энергии U_o , накопленной материалом до деформирования, которая состоит из упругой энергии U_{eo} и тепловой составляющей U_{mo}

$$\dot{U} = U_o + \Delta\dot{U} = U_{eo} + U_{mo} + \Delta\dot{U}_{ei} + \Delta\dot{U}_{mi}.$$

Большая часть работы деформирования ω превращается в тепло \dot{q} и рассеивается в окружающей среде за счет теплообмена, незначительная её часть остаётся в твёрдом теле, повышая тепловую составляющую внутренней энергии U_{mi} . Меньшая часть накапливается в виде упругой энергии деформации U_{ei} за счет накопления различного рода дефектов и повреждений, а также расходуется на поворот субблоков и зерен на определенный угол в процессе деформации U_n . Начальный уровень внутренней энергии материала можно изменять термообработкой, легированием, упрочняющим деформированием, а также изменением температуры (плазматроном, лазерным лучём и т.д.).

В термодинамической теории прочности и разрушения твёрдых тел за интегральную меру повреждаемости и критерий разрушения принята плотность внутренней энергии и её критическое (предельное) значение U_* , накапливаемое в деформируемых микрообъёмах и согласно структурно – энергетической теории прочности твёрдых тел, предложенной В.С.Ивановой, равна энтальпии плавления в жидком состоянии. Условие разрушения записывается в виде:

$$U_o + \Delta U = U_* = \text{Const}.$$

Величина начального уровня упругой энергии U_{eo} , определяющей твёрдость материала HV_o до деформирования, зависит от вида термообработки и степени легирования. Статистическая обработка экспериментальных данных позволила получить зависимости для расчета величины начального уровня упругой энергии в микрообъёме (3) и твёрдом теле от твёрдости (4). Эти формулы взаимосвязаны.

$$U_{eo}^v = 30 \cdot 10^{-6} HV_o, \quad (3)$$

$$U_{eo} = 85 \cdot 10^{-5} HV_o. \quad (4)$$

Результаты и их обсуждение. Разработанная методика по определению начального и критического уровней упругой (внутренней) энергии, а также твёрдости даёт возможность рассчитывать плотность упругой энергии в макро объёме обрабатываемой детали

$$U_e = U_{eo} + \Delta U_{ei} = U_{eo} + (HV_i - HV_o) t q \alpha_{HV}, \quad (5)$$

$$t q \alpha_{HV} = \frac{U_{e*} - U_{eo}}{HV_* - HV_o} = \frac{U_* - U_{eo} - U_{T0}}{HV_* - HV_o},$$

где HV_* – критическая твёрдость обрабатываемого материала, которая определяется по формуле

$$HV_* = \frac{HV_0 \sigma_{Bm} K_V}{\sigma_T} + C_\gamma A_I^{n_\gamma}, \quad (6)$$

где K_V – коэффициент, учитывающий скорость деформирования; σ_T – физический предел текучести; A_I – процентное содержание остаточного аустенита в термообработанной стали; C_γ , n_γ – эмпирические коэффициенты.

нализ уравнения (6) показал, что критическая твёрдость материала в процессе пластической деформации достигается при напряжении равному значению $\sigma_{вм}$, которое назовём максимальным пределом прочности.

С помощью уравнения (5) можно решать обратную задачу: определять по величине накопленной в объёме упругой энергии U_{ei} твёрдость HV_i упрочнённого материала в процессе термической и механической обработки (резание, шлифование, ППД)

$$HV_i = \frac{U_{ei} - HV_o \cdot \left(\frac{U_{e*}}{HV_{*m}} - \frac{U_* - U_{T0} - U_{eo}}{HV_* - HV_o} \right)}{U_* - U_{T0} - U_{eo}} \cdot (HV_* - HV_o). \quad (7)$$

Из уравнения (7) видно, что для расчёта упрочнения (твёрдости) обрабатываемого материала необходимо знание величины накопленной упругой энергии U_{ei} в процессе пластической деформации. Зависимость для определения накопленной материалом упругой энергии в процессе механической обработки, с учётом силового и температурного факторов, а также времени остывания получено в виде:

$$U_{ei} = U_{eo} + \left\{ \frac{k \cdot T_i}{h} \cdot \left[U' \cdot \exp\left(-\frac{U'}{R_V \cdot T_i}\right) - U'' \cdot \left(-\frac{U''}{R_V \cdot T_i}\right) \right] \right\} \cdot \Delta t_i - \left[\sum_{i=1}^n \frac{k \cdot \bar{T}_i}{h} \cdot \bar{U}_{\Delta a.i} \cdot \exp\left(-\frac{\bar{U}_{\Delta a.i}}{R_V \cdot \bar{T}_i}\right) \right] \cdot t_i$$

$$U' = U - \omega_i; \quad U'' = U + \omega_i,$$

$$\omega_i = 0,5 \cdot 10^{-3} \cdot \bar{k}_{om} \cdot \bar{\tau}_i \cdot \varphi / b \cdot V_a \cdot N_V.$$

где U', U'' – энергия активации образования и аннигиляции дефектов; $U_{\Delta a.i}$ – энергия активации аннигиляции дефектов в процессе остывания заготовки; k – постоянная Больцмана; h – постоянная Планка; R_V – газовая постоянная, пересчитанная на 1 мм³; T_i – абсолютная температура; U – постоянная доля энергии образования и аннигиляции дефектов; ω_i – необратимая работа, затраченная на перемещение атомов в плоскости скольжения дислокаций под действием внешней силы; $\bar{\tau}_i$ – среднее напряжение сдвига, действующее в зоне резания; \bar{k}_{om} – среднее значение коэффициента перенапряжения межатомных связей; V_a – атомный объём; N_V – число атомов в активированном объёме; t_i – время остывания заготовки после резания.

Выводы. Разработанные научные основы упрочняющих технологий позволяют прогнозировать рациональные режимы термической и механической обработки при изготовлении конкретной детали.

Список литературы. 1. Разработать рекомендации по функционированию МТС, т.ч. рациональному выбору номенклатуры, объёмов работ, состава МТП и других материально-технических ресурсов с привязкой к кубанской МТС: Отчёт о НИР (заключ.) / КубНИИТиМ; Руковод. работы А.Т. Табашников. – №ГР 0211058169; Инв. №46 – 98. – Новокубанск, 1998. – 40с. – Исполн. Нагиев В.В., Волошин С.А.

2. Старков В.К. Дислокационные представления о резании металлов / В.К. Старков. – М.: Машиностроение, 1979. – 178 с.

3. Федоров В.В. Кинетика повреждаемости и разрушения твердых тел / В.В. Федоров. – Ташкент: Фан, 1985. – 167 с.

4. Коршунов В.Я. Повышение эксплуатационных свойств машин прогнозированием и технологическим обеспечением физико-механических параметров материалов на основе принципов синергетики / В.Я. Коршунов // Вестник машиностроения. – 2000. – №6. – С.48 – 53.

УДК: 338.43:332.1:001

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНА

Н.А. Соколов, доктор экономических наук, профессор
В.Е. Ториков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
О.М. Михайлов, кандидат экономических наук, профессор

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. Показаны важнейшие составляющие методологии исследования аграрных проблем региона, среди которых особое значение имеют обоснование цели рыночной экономики, пределов интенсификации сельского хозяйства и укрупнения предприятий, преимуществ крупных многоотраслевых сельхозорганизаций и кооперации малых форм хозяйствования, их интеграции с крупным бизнесом.

Ключевые слова: методология, рыночная экономика, прибыль, человеческие ценности, интенсификация, модернизация, монополии, кооперация.

Введение. Методология – это совокупность методов познания экономики, включающих исторический и диалектический, аналитический, статистический, экономико-математический и другие общие и частные методы. Используя их, мы познаем экономику, создаем ее теории и принципы. Поэтому отождествление методологии и теории, применяемое в экономической литературе, неоправданно. Методология направлена на познание экономических процессов. В этой связи она включает определение целевой направленности экономики и набор средств достижения цели. Главным из них является эффективность экономики, повышение которой невозможно без системного, пропорционального и сбалансированного развития, а также постоянного ее обновления на основе достижений науки. Познание экономических процессов требует и учета их особенностей проявления во времени и пространстве, что является важнейшей составляющей методологии исследования.

Материалы и методы. Применялись следующие методы исследования: наблюдения и сравнения, исторический и логический, диалекто-материалистический, позитивного и нормативного анализа, статистический.

Результаты и их обсуждение. Социальная направленность рыночной экономики. Рыночная экономика свободной и несвободной конкуренции, целью которой является максимизация прибыли, совершила значительный прогресс. Развитие науки и образования, внедрение инноваци-

The resume: Research methodology techniques applied to studying agribusiness problems related to substantiation of goals in market economy, restrictions on intensification of agriculture and unification of companies into large-sized businesses, advantages of large diversified farming companies and small cooperatives and their integration with big businesses have been pointed out.

Key words: methodology, market economy, profit, human values, intensification, modernization, monopoly, cooperation.

онных технологий во всех отраслях позволили достигнуть высокого материального обеспечения населения, повысить его уровень культуры. Но в результате действия закона возвышенных человеческих ценностей сегодня на первый план выдвигаются социально-культурные, духовные и нравственные потребности. Так, исследования, проведенные зарубежными компаниями о современных ценностях работников, свидетельствуют, что 41% сотрудников компаний из разных отраслей станут работать эффективнее, если на работе будет тренажерный зал, каждый третий респондент мечтает о комнате отдыха, а каждый пятый – о душевой. Современные люди желают комфортного жилья, воспитания и образования детей по новым качественным стандартам, активного проведения свободного времени, направленного на развитие способностей, доброжелательного общения, познания природы и окружающего мира.

Практика развития рыночной экономики показывает, что цель, заключаемая в получении наивысшей прибыли (особенно, когда основная доля богатства общества сосредоточена в руках немногих), противоречит достижению важных человеческих ценностей. Рыночная экономика должна быть подчинена человеку, развитию его способностей и удовлетворению постоянно возрастающих потребностей. А одним из главных средств достижения этой цели является прибыль бизнеса, получаемая на основе использования рыночного механизма. Из этого вытекает вывод,

что исследование рыночной экономики должно носить социальную направленность. Игнорирование на протяжении многих десятилетий этого важного методологического положения в исследовании аграрных проблем России привело к тому, что неразвитость способностей сельского населения и недоступность его к жизненно необходимым ценностям стали главным фактором, сдерживающим развитие сельского хозяйства.

Уникальность биоэкологического потенциала региона. Важнейшей составляющей методологии исследования является обоснование особенностей биоэкологического потенциала области. Регион, в отличие от областей Северо-Западного федерального округа, южных областей ЦФО, а также ЮФО и Поволжья, имеет умеренный климат. Среднегодовая температура колеблется от 5,1 до 8°C. Среднегодовое количество осадков составит не менее 600 мм. В результате вегетационный период для многих видов полевых культур начинается с конца апреля и завершается началом ноября. Этому способствуют серые лесные легкосуглинистые почвы с невысоким, но относительно равномерным по территории области плодородием. В трех районах содержание гумуса составляет более 2,7%, в четырех – 1,4-1,7%, в 20 районах – от 1,5 до 2,2%. Лесистость, составляющая 32,9% (для сравнения, в Курской -8,2, Липецкой – 7,6%), сочетается с множеством небольших рек, озер, водоемов, большим разнообразием травяной растительности, диких животных и птиц. Это богатое биоразнообразие относительно равномерно распространено по районам области.

Сохранившийся биоэкологический потенциал региона позволяет эффективно возделывать многие агрокультуры, интенсивно использующие созидательные силы природы. Особый эффект дают зернобобовые культуры и бобовые травы. В условиях достатка тепла и влаги они интенсивно формируют вегетативную массу и корневую систему. Данные агрокультуры, благодаря азотфиксирующим бактериям, расположенных в корневой системе, атмосферный азот преобразуют в биологический. Так, по результатам опытов на экспериментальных земельных участках БГСХА, других высших учебных заведений и НИИ сельского хозяйства при возделывании узколистного люпина в нормальных условиях на 1 га посева накапливается до 180 кг биологического азота, а на 1 га пожнивных и корневых остатках люцерны образуется азота 110-185 кг, клевера лугового – 80-100, бобов – 60-80, гороха, вики – 40-60 кг. Данные культуры обогащают почву не только азотом, а также фосфором и калием. Так, в корневых и пожнивных остатках гороха содержится 40-52 кг азота, 7-10 кг фосфора,

и 14-26 кг калия. Кроме того, пожнивные и корневые остатки этих культур почвенными микроорганизмами и червями преобразуются в гумус – главный компонент плодородия. В результате этих биохимических процессов улучшается плодородие почвы, сокращается потребность в минеральных удобрениях и пестицидах. Продукция растениеводства становится дешевле и качественнее, что повышает эффективность животноводства.

Из особенностей биоэкологического потенциала региона вытекают задачи исследования. Так, важно обосновать приоритетность возделывания биологизированных культур, а также нецелесообразность глубокой специализации районов на возделывании агрокультур. В каждом районе могут эффективно возделываться зерновые, злаковые и бобовые травы, картофель и овощи, а также масличные культуры. На основе возделывания белковых кормовых культур можно эффективно развивать отрасли животноводства. Это позволит устранить нерациональные продовольственные потоки, а также большие различия по районам в уровне развития агропромышленного производства и качестве жизни сельского населения.

Интенсификация сельского хозяйства и негативные последствия. Интенсивное развитие науки, существенно поддерживаемое государством, а также свободная конкуренция способствуют внедрению новых технологий, которые берегут ресурсы. В результате сдерживается рост издержек и возрастает прибыль. У товаропроизводителей создаются возможности интенсифицировать производство, что значительно повышает урожайность агрокультур и продуктивность животных. В отдельных странах Евросоюза фермеры увеличили урожайность зерновых культур до 60-80ц/га, картофеля – 400-600ц/га. Сверхкапитализация, кроме роста прибыли, ведет и к увеличению потребления населением продовольствия. Но возникают и негативные социальные последствия. Особенно в урожайные годы, когда создается избыток продукта, происходит падение цен и разорение фермеров.

Сверхинтенсификация имеет и негативные экологические последствия, что проявляется в накоплении в продуктах, почве, водоемах нитратов, тяжелых металлов и других опасных для здоровья населения веществ. Это противоречит жизненно важным ценностям человека и сохранению природы. Экономический интерес бизнеса, как двигатель производства, трансформируется в эгоистический. Сегодня в европейских странах правительство, выделяя огромный капитал, «лечит» земли, внедряются меры по ограничению интенсификации. Загрязненное агросырье

подвергается глубокой переработке, а продукт реализуется в бедные страны. В Канаде, например, в результате ограничения интенсификации урожайность зерновых в среднем за 2000-2007гг колебалась от 22,7 до 30,6ц/га.

В России создаются возможности перевода сельского хозяйства на путь интенсификации сельского хозяйства. В Брянской области в отдельных сельхозорганизациях и фермерских хозяйствах урожайность зерновых культур достигает 40-60ц/га, картофеля - 400-500 ц/га. Наши исследования по Брянской области за 1995-2008 годы показывают, что наименьшая себестоимость зерна достигается в хозяйствах, имеющих урожайность 25-30ц/га. Исследования, проведенные на опытном поле БГСХА Мальцевым В.Ф. и Ториковым В.Е. показали, что в условиях интенсивных технологий происходит накопление нитратов и тяжелых металлов, особенно в картофеле при урожайности 300-350 ц/га. Но не следует абсолютизировать эти пределы. Они не могут быть универсальными и стабильными, так как в хозяйствах, районах и регионах различные природные и другие условия. Причем они весьма динамичны, что вызвано применением научных достижений. Поэтому нужны исследования, направленные на разработку пределов интенсификации, осуществляемой в различных биоэкологических условиях и в разные периоды времени.

Региональные особенности укрупнения предприятий. При социализме была создана «теория» превосходства крупного производства перед мелким. Считалось, что чем крупнее предприятие, тем эффективнее. На практике это проявлялось в форсировании крупного производства. При переходе к рынку произошел раздел многих крупных предприятий на частные малые и средние, имеющие невысокую конкурентоспособность. Поэтому признается теория, согласно которой крупные агропредприятия, не зависимо от их формы собственности, эффективнее малых.

В регионе оставшиеся от приватизации 19 крупных многоотраслевых хозяйств, более эффективны, чем средние и мелкие. Но с приливом промышленного и банковского капитала при поддержке государства создается сверхкрупное производство по откорму свиней, КРС, возделыванию зерновых и картофеля. Безусловно, это большой шанс возрождения сельской экономики региона. Но теоретически и практически доказано, что с крупным производством образуются дополнительные издержки по управлению, транспортировке корма к фермам, ветобслуживанию, возникает дефицит окультуренных лугов и пастбищ. Возрастает концентрация животных, что создает угрозу их заболевания и усиливает загрязнение природы.

При размещении сверхкрупного производства в регионе следует учитывать его особенности: высокий биоэкологический потенциал во всех районах, позволяющий эффективно развивать отрасли растениеводства и животноводства; в районах большое биоразнообразие, требующее сохранения сбалансированности между лесными и водными ресурсами, сельхозугодиями, пашней и лугами; ограниченность в районах зернового поля, что сдерживает развитие зернопотребляющих отраслей. В этой связи нужны исследования по определению в районах потребностей в продукции растениеводства и животноводства, выявлению ресурсов, необходимых для ее производства, обоснованию размеров крупного, среднего и малого производства. Это позволит ввести в оборот ресурсы, создать конкурентную среду и увеличить доходы муниципальных бюджетов.

Крупные многоотраслевые хозяйства как система взаимозависимых отраслей. Системность есть одна из составляющих методологии исследования, ее можно рассматривать на таких уровнях, как микро- мезо- и макроэкономика. Особенно отчетливо проявляется на уровне крупного многоотраслевого сельхозпредприятия. Так, отрасли растениеводства не могут эффективно развиваться обособленно. Например, бобовые травы, рапс улучшают плодородие земли. За счет их природной энергии повышается урожайность последующих растений. Возделывание с меньшими издержками и высоким качеством кормовых культур обеспечивает эффективность отраслей животноводства и птицеводства. В свою очередь, используя побочный продукт от содержания животных (навоз), можно повышать плодородие почвы. Первичная или глубокая переработка продукции растениеводства и животноводства и реализация продукта непосредственно потребителю дает дополнительную прибыль. Для развития отраслей хозяйства необходима обработка древесины, изготовление пиломатериалов или изделий для продажи. Отрасли не могут эффективно развиваться без развития социальной сферы, создающей работникам, специалистам и руководителям необходимые условия жизни.

Как показывает практика, даже в условиях несовершенных рыночных отношений и недостаточной господдержки, эти хозяйства в области имеют высокую эффективность. Так, в 300 наиболее эффективных крупных и средних сельхозорганизаций России входят такие хозяйства, как СХПК АФ «Культура», ОАО «Снежка», колхоз «Прогресс», ТнВ «Красный Октябрь». Крупные сельхозорганизации имеют и социальные достоинства. В них выше уровень заработной платы, меньше сезонность труда, наибольший выбор

профессий, более развита социальная сфера. В этих хозяйствах и более благоприятная демографическая ситуация. Поэтому исследования по формированию таких хозяйств должны быть направлены на определение межотраслевой пропорциональности, соответствие между сельскохозяйственной, промышленной, социальной и природной сферами. С их развитием уровень жизни сельского населения может быть более высоким, чем городского.

Модернизация аграрного производства невозможна без формирования новых ценностей человека. Техническое перевооружение, следствием которого является рост производительности труда, ведет к существенным социальным изменениям. Это проявляется в коренном изменении условий труда, росте материальных благ и более полном их потреблении. Кроме того, увеличивается прибавочный продукт (прибыль), за счет которого общество создает социальные и культурные блага. С их потреблением удовлетворяются более возвышенные ценности людей.

В дореформенный период, государство проводя индустриализацию всех отраслей, присваивало основную долю прибавочного продукта. За счет его создавало социально-культурные блага. Они были доступны любому гражданину общества, что не только развивались их способности, удовлетворялись более возвышенные потребности, но и являлись стимулом эффективной работы, импульсом ускорения индустриализации страны.

С переходом к рынку и вхождением экономики в глубокий, затяжной кризис у частных компаний и государства значительно сократились возможности технического обновления производства и создания в обществе социально-культурных ценностей. Сегодня Россия по уровню образования находится на 53-м месте, а по уровню развития человеческого потенциала – на 66-м. В сельской местности кризис развивался более разрушительно, поэтому данные показатели значительно ниже. Возникла ситуация, когда человеческий фактор сдерживает модернизацию села. Для преодоления этого противоречия нужны не только инвестиции в социальную сферу села, но и требуется исследование модернизации в сельском хозяйстве как социокультурного процесса, обеспечивающий развитие человека и эффективное использование нового поколения машин, оборудования и материалов.

Новая демографическая структура села и ограниченность в регионе трансформации ЛПХ в фермерские хозяйства. Среди ученых-аграрников широко распространено мнение о преобразовании ЛПХ в фермерские хозяйства, в которых наибольшая экономическая свобода, используе-

мая при возделывании агрокультур и содержания животных. Свободное предпринимательство при господдержке обеспечит высокую мотивацию и производительность труда. В результате фермеры внесут достойный вклад в достижение продовольственной безопасности страны.

Формирование фермерского уклада, набирающего темпы в стране и области – важнейший прогрессивный процесс. Но нельзя его переоценивать. На селе коренным образом изменилась демографическая ситуация, значительно сократившая число рабочих рук. В области в 1960 году естественный прирост на 1000 человек сельского населения был больше, чем в городе (городского -16,3, сельского -18,5 чел.). С 1980 года на селе начинается естественная убыль населения, а в городе она возникает значительно позднее – с 2000 года. Причем на селе ее опережение составляло в 2 раза. Возникает крайне негативная тенденция, определяющая трудовой потенциал села. Возрастает число умерших в трудоспособном возрасте, причем, особенно, среди мужчин. Если в 1990 году на 1000 человек населения число умерших мужчин в трудоспособном возрасте составляло 11,5, то в 2009 году -15,0, женщин соответственно: 2,8 и 2,9. Поэтому в среднем мужчины не доживают трудоспособного возраста. В 1990 году продолжительность жизни мужчин составляла 61 год, в 2005 году -53, в 2009 году -58 лет, продолжительность жизни женщин соответственно составляла 74, 71, 74 года. Невысокая продолжительность жизни мужчин является одним из факторов, сдерживающих их переход из одной сферы предпринимательства в другую, более сложную и рискованную. Фермерская деятельность требует накопления капитала, высокого профессионализма и крепкого здоровья. Например, в Канаде, США и многих странах Европы средний возраст фермера составляет 70 лет.

Поэтому проводя исследования о трансформации ЛПХ в фермерские хозяйства, важно использовать системный подход, учитывая природные, экономические, демографические, географические особенности региона. Следует брать во внимание новый менталитет молодых людей, определяющий выбор форм предпринимательства. Нужно учесть новые человеческие ценности, во многом определяющие объем и структуру социальных инвестиций. Необходимо «взвесить» и сопоставить положительные и негативные стороны крупных специализированных КФХ, изучить причины натуральных и полунатуральных фермерских хозяйств, порождающие их бедность. Важно разработать механизм их кооперации, а также интеграции с хозяйствами населения, сельхозорганизациями и крупными агрокомпаниями.

Промышленные монополии по переработке агросырья и сужение рынков натурального продукта. В дореформенный период в городах строились крупные предприятия, перерабатывающие агросырье. Но глубокая его переработка была ограничена. Если в 1990 г. доля колбасных изделий в области составляла всего лишь 22,7%, то в 1995 году -35, а в 2000 году – 54,8%. Дешевые натуральные продукты были доступны населению. В 1990 году на душу населения мяса и мясопродуктов потреблялось 83 кг, молока и молочных продуктов – 402 кг.

При переходе к рынку промышленные предприятия преобразовались в частно- монополистические. В целях достижения высокой конкурентоспособности и максимальной прибыли они провели модернизацию производства. Причем часто с участием иностранных компаний, технологии которых предусматривали глубокую переработку сырья. При ней широко использовались пищевые добавки, консерванты, красители, ароматизаторы и другие химические ингредиенты, что привело к значительным дополнительным издержкам. Они возросли и в результате упаковки продукта, его рекламы, заключения контрактов по реализации продукции. В результате существенно повысились цены и ухудшилось качество продуктов питания, в которых утрачены естественные питательные свойства. Одновременно сократилась продажа натурального продукта. Например, доля натурального молока, продаваемого на рынках области, составляет не более 10%.

Возникший рынок ненатуральных продуктов имеет и другую негативную сторону. Парадокс продовольственного рынка, схваченный монополистами, заключается и в том, что нарушен принцип рационального распределения и использования ресурсов. Теперь «логистика» движения сырья и продовольствия такова: дешевое натуральное агросырье сельхозорганизаций и фермеров везут в города, а из городов населению районов поставляют дорогой и ненатуральный продукт. В странах развитого рынка, например, доля стоимости сельхозсырья в розничной цене продукта составляет 40-45%, а в России – 18-20%. Население вынуждено потреблять дорогой и ненатуральный продукт. Чтобы ликвидировать этот «провал» рынка, необходимо вести исследования по созданию в районах условий, обеспечивающих развитие свободной конкуренции. Нужна система мер, стимулирующая выработку малым и средним бизнесом натурального продукта и его реализацию населению по низким и стабильным ценам.

Кооперация сельскохозяйственных предприятий, обусловленная объективными фактора-

ми, является одним из важнейших методологических положений исследования. Особенность сельскохозяйственных рынков в том, что они представлены крупными, средними и малыми хозяйствами. В странах Европы основная доля фермерских хозяйств имеет размеры от 10 до 50 га. Находясь под ценовым давлением монополий, они вынуждены объединяться. В Швеции, например, 90% всех хозяйств являются членами фермерских кооперативов, во Франции – 80% от всех фермеров-товаропроизводителей. Кооперация проникла в производственную, сбытовую, снабженческую, страховую, перерабатывающую, сервисную и другие сферы. Она охватила основную долю агропромышленной деятельности. Так, в кооперативном секторе Дании сосредоточено 91% производства и переработки молока, 93% свинины, 65% говядины, 51% продукции птицеводства, 61% фруктов и овощей, 60% семян сельхозкультур, 20% поставок на фермы сельскохозяйственной техники, 48% комбикормов и 47% удобрений. Под контролем фермерских кооперативов Норвегии и Финляндии находится вся молочная и большая часть мясной промышленности. Сегодня они, имея сильную господдержку (предельная прямая помощь составляет 300тыс. евро на фермерское хозяйство), занимают не только аграрным производством, но и переработкой сырья, лесовосстановлением, возделыванием лекарственных трав, развитием местной промышленности, обслуживанием агротуризма. В результате обустраиваются сельские территории, увеличивается занятость и доходы населения.

В Брянской области по результатам исследования ВИАПИ им. А.А. Никонова 14 из 28 районов относятся к районам сельскохозяйственного запустения. Поэтому важно вести исследования по кооперации малых форм хозяйствования, разработке механизма ее господдержки, а также созданию моделей по освоению ресурсов сельских территорий региона.

Выводы. 1. Исследования современных аграрных проблем, проводимые любой сельскохозяйственной наукой, должны быть направлены на развитие человеческих ценностей. 2. Достижение этой высшей цели невозможно без рационального использования ресурсов и сохранения природы. 3. Эффективное использование ограниченных ресурсов во многом определяется реализацией таких основополагающих принципов, как целевая направленность рыночной экономики, системность и сбалансированность ее развития, особенности региона, среди которых важное значение имеет географические, социальные, демографические и биоэкологические.

Список литературы. 1. Ильин Ю. Развитие аграрного сектора экономики: зарубежный опыт // Международный сельскохозяйственный журнал.-№2,-2008.с.14-17.

2. Народное хозяйство Брянской области за 1986 - 1990 гг. Изд. Брянскстат. - Брянск. - 1992. - 360с.

3. Сельское хозяйство Брянской области.

Брянскстат. Брянск.- 2011.- 224с.

4. Система биологизации земледелия Черноземной зоны России. Под ред. В.Ф. Мальцева и М.К. Каюмова (Часть 11).-М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002.-576с.

5. Сломан Дж. Экономикс. – СПб.: Питер, 2005-832 с.

УДК 636.2(470.333)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.И. Михалев, кандидат экономических наук

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Резюме. В статье раскрыты этапы развития молочного скотоводства Брянской области, названы причины, мешающие преодолению кризиса в отрасли. Проведён анализ состояния молочного скотоводства и выявлены основные тенденции развития. Определены основные направления развития отрасли, нацеленные на преодоление кризиса в молочном скотоводстве.

Ключевые слова: молочное скотоводство, кризис, этапы и тенденции развития, анализ состояния отрасли, поголовье коров, продуктивность, производство и реализация молока, диспаритет цен.

Многие сельскохозяйственные предприятия Брянской области занимаются производством молока. При этом они сталкиваются с различными трудностями. Рост затрат на производство, низкие цены реализации продукции, отсутствие чистопородного стада, нехватка средств на реконструкцию материально-технической базы и многие другие вопросы тормозят развитие отрасли. Решение существующих проблем, стабильное развитие молочного скотоводства, увеличение объёмов производства молока, рост уровня рентабельности, остаются первостепенными задачами в развитии АПК области.

В развитии молочного скотоводства Брянской области за последние десятилетия можно выделить три этапа. Первый этап 1990-2000 гг. – период глубокого кризиса, который характеризовался резким сокращением поголовья коров и объёмов производства молока в сельскохозяйственных предприятиях и одновременным ростом его производства в хозяйствах населения. Второй этап 2001-2008 гг. – период замедления темпов сокращения поголовья и снижения производства молока в сельскохозяйственных предприятиях, а

The resume: In the article revealed stages of development of dairy cattle in Bryansk region, identified the reasons, that prevent to overcoming of crisis in the industry. The analysis of a condition of dairy cattle is carried out and the basic tendencies of development are revealed. The basic directions of development of the industry aimed at overcoming of crisis in dairy cattle are defined.

Key words: dairy cattle, crisis, stages and tendencies of development, analysis of the industry, livestock of cows, productivity, production and sale of milk, inequality of prices.

также уменьшение его производства в хозяйствах населения. Третий этап 2009 г. по настоящее время – период стабилизации, который характеризуется стабилизацией численности поголовья, ростом продуктивности коров и увеличением объёмов производства молока в сельскохозяйственных предприятиях [1].

В 1990 г. поголовье коров в сельскохозяйственных организациях области достигло 225 тыс. голов, что составляло 75% от численности поголовья коров во всех категориях хозяйств. Средний годовой надой молока на 1 корову был на уровне 2663 кг. Сельскохозяйственными организациями в этот период было произведено 631 тыс. т молока. Уровень рентабельности производства молока в отрасли составлял 87%. В 90-х годах наблюдалась тенденция резкого сокращения поголовья коров, что привело к соответствующему уменьшению объёмов производства молока. К 2010 г. производство молока сократилось в 3,7 раза. В отрасли возник глубокий кризис, в результате которого многие сельскохозяйственные предприятия избавились от молочного стада и прекратили производство молока [2].

Существует ряд причин, которые мешают преодолению последствий кризиса в молочном скотоводстве Брянской области:

1. Отсутствие средств на создание и обновление материально-технической базы отрасли;
2. Диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию, ведущий к сокращению объёмов прибыли от её реализации;
3. Завоевание продовольственного рынка импортной молочной продукцией;
4. Отсутствие чистопородного молочного стада;
5. Отток работников из отрасли;
6. Недостаточное участие государства в вопросе поддержания отрасли.

Несмотря на существующие трудности, в развитии молочного скотоводства Брянской области в последние годы наметились определённые положительные тенденции. Одна из них – стабилизация численности поголовья коров в хозяйствах области. К 2011 г. в поголовье коров стабилизировалось на уровне 61,4 тыс. голов. До этого периода численность поголовья в сельскохозяйственных организациях постоянно снижалась.

За период 2000–2010 гг. сокращение поголовья коров во всех категориях хозяйств составило 47,4% (табл. 1).

Таблица 1 - Поголовье коров по категориям хозяйств Брянской области, тыс. голов¹⁾

Категории хозяйств	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г. в % к 2000 г.
Сельскохозяйственные организации	97,4	64,2	60,5	61,4	63,0
Хозяйства населения	82,3	34,1	30,1	27,8	33,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства	0,6	5,5	5,9	5,7	9,5 п.
Во всех категориях хозяйств	180,3	103,8	96,5	94,8	52,6

¹⁾ Сельское хозяйство Брянской области: Стат. Сб./Брянскстат.-Брянск, 2011.

Наиболее заметно сокращение поголовья происходило в хозяйствах населения – в 3 раза. В меньшей степени, на 37,0%, наблюдалось сокращение численности поголовья коров в сельскохозяйственных организациях.

Основные причины, вызвавшие сокращение поголовья коров в хозяйствах населения – это тяжёлый физический труд, связанный с содержанием и уходом за коровами; низкие цены реализации молока; рост цен на корма, а соответственно рост затрат на производство; сокращение доли сельского населения и возрастание городского, а также ряд других причин.

Анализ структуры поголовья по категори-

ям хозяйств показывает, что в 2010 г. 64,8% всего поголовья коров было сосредоточено в сельскохозяйственных организациях. В хозяйствах населения было сосредоточено 29,3% коров.

В 2010 г. во всех категориях хозяйств было произведено 337,3 тыс. т молока или на 30% меньше чем в 2000 г. (табл. 2).

Таблица 2 - Производство молока по категориям хозяйств Брянской области, тыс. тонн¹⁾

Категории хозяйств	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г. в % к 2000 г.
Сельскохозяйственные организации	183,7	160,1	167,4	170,1	92,6
Хозяйства населения	296,3	182,0	166,1	147,2	49,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства	2,0	16,1	17,7	20,0	10,0 п.
Во всех категориях хозяйств	482,0	358,2	351,2	337,3	70,0

¹⁾ Сельское хозяйство Брянской области: Стат. сб. / Брянскстат. - Брянск, 2011.

Наибольшее сокращение объёмов производства молока зафиксировано в хозяйствах населения – на 50,3%. Что же касается сельскохозяйственных организаций, то в них наблюдалось менее значительное сокращение объёмов производства молока за аналогичный период – на 7,4%. В крестьянских (фермерских) хозяйствах в связи с увеличением численности поголовья происходило увеличение объёмов производства молока. За анализируемый период этот показатель вырос в 10 раз.

Можно заключить, что 2009 г. был началом этапа стабилизации отрасли, так как объёмы производства молока в сельскохозяйственных организациях в этот и последующий период выросли. Это подтверждают данные Брянскстата, согласно которым за 2010 г. в них было произведено 170,1 тыс. т молока, или на 6,2% больше чем в 2008 г.

Структура производства молока по категориям хозяйств свидетельствует о возрастании доли произведённого молока в сельскохозяйственных организациях и о её сокращении в хозяйствах населения. Если в 2000 г. в хозяйствах населения было произведено 61,5% молока от общего объёма его производства во всех категориях хозяйств, то в 2010 г. только 43,6%. В сельскохозяйственных организациях за аналогичный период эти показатели составили 38,1% и 50,4% соответственно. Доля фермерских хозяйств в объёме производства молока составляет только 5,9%.

Увеличение производства молока позволяет

нарастить объёмы его реализации. В 2010 г. сельскохозяйственные организации реализовали 151,2 тыс. т молока или 70,7% от общего объёма реализации молока в области.

На основе существующей динамики можно прогнозировать дальнейший рост производства молока в сельскохозяйственных организациях. В хозяйствах населения будет происходить сокращение поголовья коров и, соответственно, объёмов производства молока.

За анализируемый период выросла продуктивность коров. В целом за 10 лет зафиксирован рост продуктивности молочного стада на 33,1%, с 2673 кг в 2000 г. до 3558 кг в 2010 г. (табл. 3).

Таблица 3 - Продуктивность коров по категориям хозяйств Брянской области, кг¹⁾

Категории хозяйств	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г. в % к 2000 г.
Сельскохозяйственные организации	1886	2484	2709	2875	152,4
Хозяйства населения	3600	5337	5518	5295	147,1
Крестьянские (фермерские) хозяйства	3334	2927	3000	3508	105,2
Во всех категориях хозяйств	2673	3245	3414	3558	133,1

¹⁾ Сельское хозяйство Брянской области: Стат. сб./Брянкстат.-Брянск, 2011.

Рост этого показателя в сельскохозяйственных организациях составил 52,4% и достиг 2875 кг. Наиболее высокая продуктивность коров зафиксирована в хозяйствах населения – свыше 5000 кг.

Молочное скотоводство – капиталоемкая отрасль, так как требует привлечения значительных финансовых средств на строительство и механизацию молочных ферм, покупку и выращивание племенного стада, обустройство пастбищ, производство, приготовление и хранение кормов. Также следует учитывать, что рост закупочных цен на молоко отстаёт от роста стоимости кормов. Корма, в свою очередь, дорожают по причине роста цен на топливо. В результате рост затрат на производство молока опережает рост цен реализации. Из-за низких цен реализации молока хозяйства недополучают миллионы рублей, что сказывается на низком уровне рентабельности отрасли. Всё это приводит к сокращению размера прибыли, получаемой в молочном скотоводстве, и, соответственно, к нехватке средств на её развитие.

На основе анализа данных о состоянии молочного скотоводства Брянской области и динамики производства молока можно назвать основные положительные тенденции, наметившиеся

в отрасли:

1. Рост объёмов производства молока в сельскохозяйственных организациях за период 2008-2010 гг.;

2. Совершенствование кормовых рационов;

3. Увеличение доли высокопродуктивных коров в общей численности поголовья;

4. Реализация инвестиционных проектов в молочном скотоводстве;

5. Мероприятия администрации Брянской области, направленные на поддержание развития молочного скотоводства. В Брянской области разработана Долгосрочная целевая программа «Развитие производства молока, имеющего существенное значение для социально-экономического развития Брянской области на 2009-2013 годы» [5].

На основании вышесказанного можно заключить, что основным направлением в развитии молочного скотоводства остаётся производство и реализация молока сельскохозяйственными предприятиями. За последние годы в них зафиксирована стабилизация численности поголовья и рост объёмов производства молока.

Несмотря на некоторые положительные тенденции, отрасль развивается в трудных экономических условиях, поскольку отсутствует система последовательных и эффективных мероприятий по восстановлению агропромышленного комплекса, способных преодолеть последствия глубокого кризиса в сельском хозяйстве.

Список литературы. 1. Брянская область 2010: Стат. сб. / Брянкстат. - Брянск, 2010.

2. Брянская область в 1996 году: Стат. Сб. / Госкомстат РФ. – Брянский областной комитет государственной статистики. – Брянск, 1997.

3. Сельское хозяйство Брянской области: Стат. сб. / Брянкстат. - Брянск, 2011. – 224 с.

4. Соколов, Н.А. Крупное аграрное производство: Кризис и пути преодоления (региональный аспект): Монография / Соколов, Н.А. - Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2009. – 300 с.

5. Администрация Брянской области. Брянская область. Законодательство. <http://www.bryanskobl.ru>.

6. Ежедневное аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве. Российский аграрный портал // В Брянской области удалось остановить спад поголовья молочных коров. // <http://www.agroobzor.ru>.

7. Новости Союзмолоко. Национальный союз производителей молока. Статистика // <http://www.souzmoloko.ru>.

УДК 332.8

ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**А.Р. Иванов, аспирант***Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ*

Резюме: в статье анализируется современное состояние рынка жилья в России; обозначаются основные проблемы, возникающие в данной отрасли. Предлагаются основные меры по преодолению жилищной проблемы на основе социально ориентированной политики государства.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, проблемы, рынок жилья, услуги.

В истории современной России можно выделить три масштабных кампании по обеспечению жильем граждан. Первая относится к 60-м гг. прошлого века, когда были построены так называемые «хрущевки», позволившие расселить в отдельные квартиры многие миллионы семей. Вторая кампания относится к концу 80-х гг., когда была поставлена задача: «Обеспечить к 2000 году каждую советскую семью отдельной квартирой или домом». После распада СССР прекратила свое существование. Третья - национальный проект «Доступное жилье».

Следует отметить, что в 1989 г. квадратный метр кооперативного жилья стоил 290 рублей. Средняя зарплата в стране составляла 240–260 рублей. То есть на нее можно было купить почти метр жилплощади. В 2009 г. кв. метр среднероссийского жилья стоил около 140 тыс. рублей. Средняя зарплата, по данным Росстата, достигла 14,5 тыс. рублей. На нее можно купить только 0,1 кв. метра жилплощади (в 10 раз меньше). А на приобретение средней квартиры – 50 кв. метров нужно было собирать средства в течение почти 40 лет.

По уровню обеспеченности населения жильем (без учета качества и комфортности) Россия значительно отстает не только от всех высокоразвитых стран мира, но и от многих развивающихся. В среднем на 1 человека в России приходится 20,7 кв. метра жилой площади (в Москве около 25 кв. метров)[4], а в США – 70 кв. метров, в Великобритании – 62 кв. метра, в Германии – 50 кв. метров, в Китае – 27 кв. метров.

Основным способом решения жилищного вопроса в России в соответствии с новым ЖК является приобретение жилья в собственность (за наличные, по ипотеке, с помощью дотации и т.д.), и примерно 20% - арендное жилье для малоимущих. В результате 80% жилья в России будет в собственности жильцов, что не соответствует мировой практике. Собственное

Resume: in article the current state of the market of habitation in Russia is analyzed; the basic problems arising in given branch are designated. The basic measures on overcoming of housing problem on the basis of socially focused policy of the state are offered.

Keywords: housing and communal services, problems, the market of habitation, service.

жилье в мире доступно только людям со средними и высокими доходами, даже в развитых странах доля собственного жилья составляет в среднем 50% (в Германии - 40%, Швеции - 43%, Голландии - 45%), остальные 50% - это арендное жилье: 40% - аренда у частных домовладельцев (доходный дом), 10% - социальная аренда (муниципальный арендный дом).

Вместе с тем, по данным экспертов покупка квартиры из расчета заработной платы, не имея дополнительных источников дохода практически не реальна. Эксперты соотнесли средний годовой доход жителей разных регионов со средней стоимостью однокомнатной квартиры на вторичном рынке в этих регионах [1].

Проведенное исследование показывает, что быстрее всего получится накопить на квартиру у жителя Дальнего Востока. Для приобретения однокомнатной квартиры стоимостью чуть более 2 миллионов рублей в Хабаровске потребуется около 6 лет, жителю Чукотского АО - 3,4 года (средняя зарплата более 50 тысяч рублей в месяц), жителю Еврейской автономной области понадобится около 8 лет.

На однокомнатную квартиру в столице Уральского федерального округа, Екатеринбурге, среднестатистический местный житель накопит за 7 лет. При этом гражданину, зарабатывающему в Ямало-Ненецком округе более 56 рублей в месяц, удастся купить квартиру через 3,3 года.

Приобрести однокомнатную квартиру в Новосибирске житель Красноярского края (при зарплате 25 тыс. руб. в месяц), сможет через — через 6,5 лет.

Для приобретения однокомнатной квартиры в Санкт-Петербурге жителю Северо-Западного федерального округа, потребуется 12 лет. Жителю Псковской области придется копить придется 19,5 лет. Даже тем, кто работает в Петербурге, копить на однокомнатную квартиру придется более 10 лет.

Среднему жителю Центрального федерального округа на покупку однокомнатной квартиры в Москве придется копить более 18 лет.

Известно, что в г. Москве жилье дороже, чем в среднем по России. По информации риэлторов, самая дешевая квартира – в панельном доме стоит порядка 2,7 млн. рублей (т.е. 186 месячных среднероссийских зарплат или 15,5 годовых) [1]. Следует также отметить, что средняя цена обычной московской квартиры в панельном доме площадью 50 кв. метров сегодня составляет около 7–7,5 млн. рублей, или \$220 тыс., или 180 тыс. евро. За эти деньги можно купить около 70 кв. метров в Нью-Йорке, около 75 кв. метров – в Берлине, около 100 кв. метров – в Амстердаме, более 80 кв. метров – в Праге.

Российские власти рассчитывают, что к 2015 году треть семей в стране будут иметь возможность купить квартиру на собственные сбережения или с помощью ипотеки. Это следует из федеральной целевой программы "Жилище" на 2011-2015 годы.

Для сравнения: в 2009 году приобрести жилье могли позволить себе лишь 12% российских семей. За пять лет на реализацию программы планируется потратить более 620 миллиардов рублей, почти половина этой суммы - средства федерального бюджета, остальное - это деньги регионов, частных инвесторов и будущих жильцов. За это время должно быть сдано 370 миллионов квадратных метров жилья.

Вместе с тем, фактические темпы ввода нового жилья отстают от запланированных [2]. Тем не менее, ежегодные объемы строительства к 2015 году власти надеются довести до 90 миллионов квадратных метров.

Аналогичная ФЦП, рассчитанная на период с 2002 по 2010 год, предполагала, что в 2010 году в России должно было бы быть построено 80 миллионов квадратных метров жилья. Но из-за мирового финансового кризиса запланированные цифры не были достигнуты.

По новым планам к 2015 году на каждого россиянина должно приходиться 24,2 квадратных метров жилья против 22,4 в 2009 году. А средняя стоимость квартиры площадью 54 кв.м. должна соответствовать среднему годовому доходу семьи из трех человек за четыре года (в 2009 году этот же показатель равнялся 4,8 года) [1].

Вместе с тем проведенное одним из крупнейших отечественных девелоперов жилой недвижимости – группой компаний «ПИК» в 2007 году исследование выявило облик типичного покупателя квартир: это мужчины в возрасте от 27 до 35 лет, месячный доход которых превышает \$5–7 тыс. Их статус: менеджеры среднего звена (31%), квалифицированные специалисты (37%),

топ-менеджеры и бизнесмены (20%) [2]. То есть ни учителя, ни врачи, ни научные работники, не попали в эту категорию.

Следует отметить, что ипотечное кредитование сегодня доступно все большему проценту россиян, отчасти благодаря тому, что на рынке начали появляться социальные программы, повышающие доступность жилищных кредитов. Активной разработкой таких программ занимается Агентство по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК). Специальные проекты АИЖК направлены на обеспечение жильем: военных, молодежи, семей с детьми, молодых ученых. Процентные ставки ничем не отличаются от ставок для обычных заемщиков - от 8% годовых. Например, по программе "Ипотека для молодых семей" Сбербанк России предлагает снижение минимального первоначального взноса. Вместо стандартных 20% по этой программе можно внести 10%. В банке "УРАЛСИБ" до июля 2011 года действовала специальная акция - на каждого несовершеннолетнего ребенка предоставлялась скидка в размере 0,5% годовых. Даже если этот ребенок родился у вас уже после оформления ипотеки, скидка действовала все равно. Банк "ДельтаКредит" предлагает отсрочку погашения основного долга сроком на 1 год при рождении ребенка у заемщика. Вместе с тем, все эти программы весьма обременительны для молодой семьи с детьми. Так, например, при если взять в ипотеку квартиру с суммой кредита 5 млн. рублей на 20 лет, то ежемесячный платеж составит 60 468 рублей. Таким образом, ежемесячный доход семьи должен быть достаточно высоким, с учетом того, что прожиточный минимум в г. Москве взрослого трудоспособного члена семьи составляет 10417 рублей, для ребенка 7866 рублей, плюс еще коммунальные услуги. Таким образом, ежемесячный доход молодой семьи с двумя детьми должен быть не ниже 110-120 тыс. руб. в месяц. Учитывая, что средняя заработная плата врача в России 18, 3 тыс. руб. (в Москве 35,6 тыс. руб.), учителя 17,4 тыс. руб. (в Москве – 32 тыс. руб.), то приобретение квартиры по ипотеке практически не реально. На наш взгляд, в целях обеспечения жильем россиян необходимо перенести акценты с обеспечения доступности ипотеки на увеличение строительства, снижения стоимости жилья, повышение материального уровня жизни граждан, не только в городах-миллионниках, но и в регионах.

Мировая практика показывает, что несмотря на все усилия государств разных стран, направленные на поддержку частного домовладения, в самых разных странах мира остается еще очень много арендного жилья.

К примеру, в Швеции 40 % всего жилого

фонда - арендное жилье, в Дании - 44 %, в Германии - 60%. В некоторых бывших социалистических странах до сих пор распродано еще не все арендное жилье, и его доля составляет в Чехии - 27 %, Латвии - 54%, Эстонии 56%, Польше 27%, Словакии - 26%. Доля неприватизированного жилого фонда в России составляет 45 %.

Большинство арендного жилого фонда приходится на города и многоквартирные дома. Например, в Вене арендным является 40% жилого фонда в Гааге - 65% [3].

В Финляндии, традиционно ориентированной на владение жильем - то есть частный дом, все большее число трудоспособного, особенно молодого населения, выбирает не собственность, а аренду жилья.

В прогнозах правительства, что к 2015 году треть российских семей смогут купить квартиру на собственные средства, на наш взгляд не учитываются в полной мере платежеспособность типичного россиянина и его семьи. Так эксперты отмечают, что уже в 1996 г. мы платили не 5% своих расходов, а в конечном потреблении - 9%, в 2001 г. - 10-12%. Это меньше, чем в богатых странах сегодня: в Германии - 17-20%, Канаде - 24-25%, США - 19%, Финляндии - 20-25%, Дании - 19-32% совокупных личных доходов. Но при этом следует учесть, что эти показатели включают расходы, связанные с отношениями собственности, (ипотека, проценты за кредит, налоги на недвижимость и т.п.), составляющими, по оценкам, примерно половину общей величины [4].

Объекты оплаты количественно никак не совпадают с российскими. Судя по зарубежным источникам, в США граждане оплачивают в среднем площадь 65 м² на человека, в Германии - 40 м², в Дании - 50 м², в России же - 19 м².

Кроме того, Россия отстает от развитых стран по размерам дохода, остающегося после оплаты жилья, который идет на другие, в основном потребительские нужды семьи. Так, в соответствии с показателем паритета покупательной способности после оплаты населением развитых стран аренды квартиры и содержания собственного жилья у каждого гражданина остается денег по крайней мере в четыре раза больше, чем в России. Эти средства позволяют людям жить намного лучше, чем населению нашей страны с относительно «невысокой» квартплатой. Так, мяса и мясопродуктов в благополучных странах потребляется 64-114 кг в год на человека (в РФ - 40), молока и молочных продуктов - 305-440 кг (в РФ - примерно 215 кг), фруктов и ягод - 85-136 кг (в РФ - менее 30 кг). По товарам длительного пользования разрыв столь же внушителен: в США на 100 семей приходится более 130 авто-

мобилей (в РФ - 28), 240 телевизоров (в РФ - 124) и т.д. Тем не менее, потребляя меньше, мы уже сейчас тратим на продукты и товары из своего бюджета значительно больше, чем семьи в лучших живущих странах [5].

Еще одной серьезной проблемой ЖКХ является высокий износ систем жизнеобеспечения. Например, старение жилищного фонда России, быстрый переход его в категорию ветхого и аварийного. Он ставит под угрозу личное благополучие уже большинства жителей РФ - по данным Росстроя, общий износ основных фондов в ЖКХ составил более 60%, а четверть основных фондов уже полностью отслужила свой срок. Более 300 млн. кв. м (11% всего жилищного фонда) нуждается в неотложном капитальном ремонте».

По оценке специалистов «Городского центра экспертиз» жилищный фонд России находится в кризисной ситуации, и если не будут приняты меры, то через десять лет страна превратится в руины [1].

На сегодняшний день в России объем ветхого и аварийного жилья составляет примерно миллиард квадратных метров. Основная причина сложившейся ситуации в том, что в течение двух последних десятилетий не осуществлялся капитальный ремонт и не проводились необходимые мероприятия по содержанию жилья. Помимо этого, с введением в действие Жилищного кодекса РФ на собственников жилых помещений стала возлагаться обязанность не только по их ремонту и содержанию, но и по ремонту и содержанию общего имущества многоквартирных домов. Если ранее ремонт многоквартирных домов занимались органы местного самоуправления, то с 1 марта 2005 года капитальный ремонт многоквартирного дома перешел на баланс собственников жилья.

В соответствии с правилами содержания и ремонта жилого фонда в многоквартирном доме, капитальный ремонт общего имущества должен проводиться в помещениях, не являющимися частями жилья собственника и предназначенных для обслуживания более чем одной квартиры. Каждый собственник квартиры обязан вносить определенную сумму на капитальный ремонт многоквартирного дома соответственно занимаемой площади. То есть чем больше квартира, тем больше и доля взноса на ремонт. Капитальный ремонт не по карману большинству россиян. Так, согласно нормативам 2007 г. средняя стоимость кв. м. ремонта составляет 19,5 тыс. рублей.

На жителя РФ в среднем приходится 20 кв.м. жилой площади. В среднем, на семью из 4 человек 80 кв.м. Такая семья за капитальный ремонт должна будет заплатить 1,6 млн. руб. При средней зарплате в 15 тыс. рублей, это означает, что глава семьи должен заплатить за капитальный

ремонт весь свой заработок за 8 лет [1].

Характерной особенностью современного социально-экономического положения в России является глубокое расслоение населения по уровню доходов и, соответственно, по потреблению материальных благ, в том числе и в жилищно-коммунальной сфере.

Жилище - позиция, которая раньше была слабо дифференцирующим фактором. В начале 90-х материальная обеспеченность людей была не так жестко связана с тем, какая у них жилищная ситуация. В настоящее время российские бедные, как и во всем мире, живут гораздо чаще в жилище плохого качества, имеют гораздо меньший метраж на человека, чем более благополучные слои населения [6]. Сокращение жилищного строительства и бесплатного предоставления жилья, падение уровня жизни значительной части семей привели к тому, что часть домохозяйств была вынуждена пойти на ухудшение своих жилищных условий.

Необходимость одновременного решения двух задач: создания условий устойчивого функционирования предприятий жилищно-коммунального хозяйства и сохранение социально ориентированной политики государства обусловленной важностью, которую имеет жилище для каждой семьи и каждого гражданина. Жилищно-коммунальное хозяйство является одним из важнейших структурных элементов, обеспечивающих функционирование народного хозяйства и качество жизни населения России.

Таким образом, жилищная проблема является весьма многогранной, требующей значительных усилий по ее решению.

Основные пути решения жилищной проблемы:

-снижение тарифов на жилищно-коммунальные услуги;

-повышение доступности жилья для широких слоев населения (создание благоприятных условий для развития рынка жилья и жилищных услуг по эксплуатации жилищного фонда и т.д.);

-повышение качества эксплуатации жилищного фонда (существенное улучшение содержания и ремонта жилищного фонда, и т.д.);

-совершенствование системы обеспечения жильем социально незащищенных категорий населения (разработка эффективных систем целевой поддержки социально незащищенных групп населения, предоставление бесплатного жилья или на льготных условиях и т.д.).

Очевидно, что при всей необходимости проведение реформы в сфере жилищно-коммунального хозяйства, нельзя рассматривать ее целевые направления без учета повышения благосостояния нации, жизненного уровня населения.

Список литературы. 1. ЖЭК - потрошитель. Разоблачение мафии ЖКХ. – М.: Яуза-Пресс, 2011.

2. Устинов, Г.А. О реформировании жилищно-коммунального хозяйства // Финансы. – 2009. – № 8.

3. Волков, А.М. Швеция: социально-экономическая модель. – М.: Мысль, 1991

4. Думная, Н.Н. Новая рыночная экономика. – М.: Макс-Пресс, 2011.

5. Викулинна, Т.Д. Социально-экономическое развитие национального хозяйства. М.: ВГНА, 2011.

6. Графов, А.А. Направления совершенствования жилищно-коммунального хозяйства на основе инноваций // Экономика и управление. – 2010. – № 2.

УДК [636.087.7:636.085.55]:636.4.084.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ MEGA-40 В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

В.Г. Епифанов, доктор биологических наук, профессор
ФГБОУ ВПО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

М.И. Вишняков, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
ГНУ «Всероссийский государственный научно-исследовательский институт животноводства»

Резюме. Изучено влияние кормовой добавки испанской компании «Produmix S.A.» MEGA-40 в составе концентрированной смеси для поросят сосунов с 10 дней до отъема в 35 дней. Введение в состав комбикорма белково-минерально-витаминной добавки способствовало увеличению сохранности молодняка свиней, повышению продуктивного потенциала поросят-сосунов и формированию активного иммунитета.

Ключевые слова: MEGA-40, поросята, прирост живой массы, затраты комбикорма, кормление.

Resume. Influence of a fodder additive the Spanish company «Produmix S.A. is studied.» MEGA-40 as a part of the concentrated mix for pigs сосунов since 10 days to отъема in 35 days. Introduction in structure of mixed fodder of a belkovo-mineralno-vitamin additive promoted increase in safety of young growth of pigs, increase of productive potential of pigs-sosunov and formation of active immunity.

Key words: MEGA-40, pigs, gains, mash expenditure, feeding.

Основным фактором, определяющим продуктивный потенциал выращиваемого молодняка, является полноценное кормление, которое гарантирует получение здоровых и крепких животных в максимально короткие сроки. Снижение затрат времени на выращивание поросят достигается за счет получения высоких среднесуточных приростов с первых дней их жизни.

Залогом успешного выращивания поросят в постнатальный период является ранняя их подкормка специальными комбикормами типа «Престартер». Причем, первоначально, речь идет не только о восполнении энергии и питательных веществ. Раннее потребление поросятами комбикормов обеспечивает адаптацию их желудочно-кишечного тракта к тем кормам, которые они будут получать, лишившись материнского молока. При этом важно чтобы поросята, даже на стадии вскармливания их материнским молоком получали комбикорма, сбалансированные по питательности и биологически активным веществам [1-3].

Испанская компания «Produmix S.A.» специализируется на производстве таких продуктов. Так, кормовая добавка MEGA-40 к комбикормам для поросят-сосунов, обеспечивает более легкий переход поросят от материнского молока к потреблению специализированных комбикормов и кормосмесей.

По техническим характеристикам кормовая добавка MEGA-40 содержит в своем составе 11,09-13,55% сырого протеина, 2,40-2,94% жира, 3,35-4,09% клетчатки, 3,74-4,58% лизина, 258,75-316,25 тыс. МЕ вит. А, 40,9-50,0 тыс. МЕ вит Д₃, 450-550 мг вит. Е, 3475-4250 мг меди.

Материалы и методы. Для изучения эффективности использования кормовой добавки MEGA-40 был проведен научно-хозяйственный опыт на поросятах-сосунах в ЗАО «Большое Алексеевское» Московской области.

Для проведения опыта, во время опоросов, было отобрано 20 свиноматок (гнезд), которые по принципу аналогов были разбиты на 2 группы. Количество подопытных поросят-сосунов составило 200 голов, по 100 – в каждой группе.

Кормление подопытных животных осуществлялось согласно программы кормления поросят принятой в хозяйстве.

Поросята контрольной группы в качестве подкормки, начиная с 7-10 дневного возраста получали стандартный комбикорм в состав которого входило: 45,0% - ячменя; 20,0 – пшеницы; 2,5 – глютена кукурузного (60% протеина; 6,4% - отрубей пшеничных; 10,0 – соевого шрота; 3,5 – муки рыбной; 9,7 – ЗЦМ; 1,0 – трикальцийфосфата; 0,6 – мела; 0,3 – соли поваренной и 1,0% премикса П 51-1.

Поросята опытной группы в качестве подкормки получали комбикорм содержащий в сво-

ем составе: 37,7% - кукурузы; 20,0 - ячменя; 15,0 - пшеницы; 11,5 - соевого шрота; 4,0 - муки рыбной; 7,5 - ЗЦМ; 0,3 – соли поваренной и 4,0 – кормовой добавки MEGA-40.

Питательность используемых комбикормов существенно не различалась. В 1 кг стандартного и опытного комбикормов содержалось: 12,8-13,1 МДж обменной энергии; 18,6-20,3% сырого протеина; 1,9-2,7% сырого жира; 3,9-4,2% клетчатки; 1,04-1,18% лизина; 0,35-0,47% метионина.

Общее потребление комбикормов за период исследований (10-35 дн. возраст), в расчете на 1 голову, в контрольной группе составило 3,0 кг, в опытной соответственно – 3,2 кг, что соответствовало технологическим нормативам. Большее потребление комбикормов поросятами опытной группы, вероятно, было обусловлено тем, что комбикорм, предназначенной для данной группы, имел биологически активные добавки, в т.ч. ароматические, которые способствовали раннему привыканию к комбикорму, лучшему развитию пищеварительной системы и, как следствие, большему потреблению питательных веществ и их использованию.

В ходе проведения опыта изучали физиологическое состояние животных, интенсивность их роста, затраты корма на единицу продукции.

Результаты и их обсуждение. К моменту отъема поросята-сосуны опытной группы имели живую массу – 8,3 кг, а в контрольной группе живая масса к 35 дневному возрасту составила 7,5 кг (табл. 1).

Таблица 1 - Интенсивность роста поросят-сосунов, (M±m)

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Количество голов при постановке на опыт в 10 дн.	100	100
Количество голов при отъеме в 35 дн.	96	98
Живая масса в 10 дневном возрасте, кг	2,4±0,05	2,4±0,05
Живая масса при отъеме в 35 дней, кг	7,5±0,11	8,3±0,09
Прирост с 10 до 35 дней, кг	5,1	5,9
Среднесуточный прирост, г	200±2,71	234±3,57
Сохранность, %	96,0	98,0

Стоит отметить, что сохранность молодняка, получавшего в составе комбикорма кормовую добавку MEGA-40, была выше на 2%, по сравнению с контрольной, и составила 98%. Снижение отхода молодняка связано с повышением общей резистентности организма. Данному явлению способствовало наличие в кормовой добавке молочнокислых бактерий, которые относятся к пробиотическим препаратам, подавляющим гнилостную микрофлору, за счет которой снижается расстройство пищеварения у поросят-молочников.

В целом, за подсосный период, уровень интенсивности роста поросят опытной группы был выше на 17,0%, в сравнении с контролем.

Добавление в рацион поросят-молочников кормовой добавки MEGA-40 способствовало увеличению сохранности молодняка свиней, повышению продуктивного потенциала поросят-сосунов и формированию активного иммунитета.

Список литературы. 1. Гегамян, Н.С. Эффективная система производства свинины / Н.С. Гегамян

– М.: Тип. Россельхозакадемия, 2008. – 530 с.

2. Попов, Р.М. Переваримость и использование питательных веществ свиньями при скормливании комбикормов с пробиотиками ПРО-А / Р.М. Попов, В.С. Зотеев, Р.В. Некрасов и др. // Зоотехния. – 2009. - № 9. – С.16-19.

3. Тедтова, В.В. Резервы повышения производства свинины / В.В. Тедтова, Б.М. Маркарян, Л.В. Цалиева // Свиноводство. – 2006. - № 6. – С. 23-25.

УДК [636.087.7:636.085.55]:636.4.084.4

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОРОСЯТ В ПОДСОСНУЮ И ПОСЛЕОТЪЕМНУЮ ФАЗУ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРЕБИОТИКА «ВЕТИЛАКТ»

М.И. Вишняков, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ГНУ «Всероссийский государственный научно-исследовательский институт животноводства»

В.Г. Епифанов, доктор биологических наук, профессор ФГБОУ ВПО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

Резюме. Изучено влияние пребиотика «Ветиллакт» на физиологическое состояние поросят. Введение в состав комбикорма пребиотической добавки способствовало увеличению приростов живой массы на 20,7%, нормализации микрофлоры толстого кишечника поросят.

Ключевые слова: «Ветиллакт», лактулоза, поросята, прирост живой массы, микрофлора кишечника, монокарбоновые кислоты.

В последние годы пребиотики широко используются для профилактики послеродовых болезней у свиноматок, при болезнях молодняка, а также для стимуляции роста вместо запрещенных антибиотиков. Для наиболее эффективного практического применения пребиотиков в кормлении свиней требуется более полное научное знание об их воздействии на организм животных [1-3].

Бифидогенный препарат «Ветиллакт» представляет собой водный раствор лактулозы, которая представляет собой дисахарид, состоящий из остатков молекул галактозы и фруктозы, является синтетическим стереоизомером молочного сахара — лактозы. В природе не встречается. Лактулозу в промышленных количествах синтезируют из лактозы.

Механизм действия состоит в том, что лактулоза, практически не метаболизируется и не всасывается в тонкой кишке и поступает в ободочную кишку в неизменном виде. Под влиянием дисахаридаз сахаролитической микрофлоры лактулоза, как и другие неперевариваемые углеводы, гидролизуется до моносахаридов и, в конечном итоге, до короткоцепочечных карбо-

Resume. Influence prebiotichesk "Vetilakt" on a physiological condition of pigs is studied. Introduction in composition of compound feed of a prebiotichesk additive promoted increase приростов live weight for 20,7 %, normalization of microflora of thick intestines of pigs.

Keywords: prebiotichesk "Vetilakt", pigs, gain of live weight, intestines microflora, monokarbonovy acids.

новых кислот алифатического ряда.

Таким образом, микробная ферментация неперевариваемых углеводов обеспечивает превращение непереваримых соединений в быстровсасываемые короткоцепочечные карбоновые кислоты алифатического ряда, что уменьшает осмотическое давление толстокишечного содержимого, повышает абсорбцию воды и электролитов.

Материалы и методы. С целью изучения эффективности использования бифидогенного препарата «Ветиллакт» в экспериментальном хозяйстве ВИЖа «Кленово – Чегодаево» проведен опыт на поросятах в подсосную и послеотъемную фазы.

Препарат «Ветиллакт» представляет собой сиропообразную жидкость с содержанием лактулозы не менее 55% по сухому веществу.

Опыт был проведен на 28 гнездах помесных (крупная белая х дюрок) свиноматок, из которых, по принципу аналогов (порода, живая масса) было сформировано 4 подопытные группы, по 7 гнезд в каждой. Поросята трех опытных групп получали препарат «Ветиллакт» в возрасте от 10 до 60 дней в количестве 0,1, 0,2 и 0,3 г на 1 кг живой

массы соответственно. Отъем поросят производился в возрасте 45 дней.

Поросятам контрольной и опытной групп скормливали комбикорм СК-4 в подсосный, СК-5 в послетъемный периоды. Подсосные поросята от отъема наряду с комбикормом получали свежее снятое молоко. Препарат «Ветилакт» поросятам скормливали дважды в сутки – утром и вечером.

В течение опыта было произведено взвешивание поросят по фазам выращивания в 10, 20, 45 и 60-дневном возрасте. Велось наблюдение за физиологическим состоянием выращиваемого молодняка. Произведен учет скормливаемых кормов маткам и поросятам. Изучена микрофлора содержимого толстого отдела кишечника поросят, содержание в каловых массах короткоцепочечных монокарбоновых кислот. Материалы эксперимента обработаны биометрически.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что применение препарата «Ветилакт» в питании поросят разных фаз роста оказывало определенное влияние на динамику живой массы (табл. 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы подопытного молодняка, (M±m)

Возраст взвешивания, дней	Группы			
	Кон-трольная	Опытные		
		1	2	3
10	2,90±0,09	2,87±0,11	2,83±0,13	2,80±0,10
20	4,35±0,15	4,48±0,17	4,30±0,08	4,20±0,32
45	9,90±0,23	10,35±0,28	10,67±0,21	8,93±0,33
60	15,08±0,17	16,27±0,20*	16,30±0,32	14,53±0,26

*P<0,05

Использование кормов на единицу прироста живой массы поросятами всех групп было довольно хорошим и соответствовало физиологическим нормам. Вместе с тем, ввиду большей интенсивности роста поросят опытных групп 1 и 2 затраты корма на единицу прироста были ниже, чем у молодняка контрольной группы на 9,1 и 9,6% соответственно. Наименее эффективно оплачивали корм поросята 3 опытной группы, затрачивая на 3,9% больше кормов на единицу прироста, чем поросята контрольной группы.

Показатели сохранности молодняка отражают как физиологическое состояние последнего, так и общую эффективность свиноводства. Использование бифидогенного препарата «Ветилакт» способствовало повышению сохранности молодняка, особенно в стрессовых ситуациях,

каковым является, например, отъем поросят. Сохранность поросят была достаточно высокой и колебалась от 84,6 до 88,8%. Наибольшая сохранность молодняка наблюдалась в первой опытной группе. Она достоверно превышала контрольную по этому показателю на 4,2% (P<0,05).

Согласно лабораторному анализу биоценоза микрофлоры толстого кишечника поросят всех опытных групп может быть признан нормальным и соответствующим физиологическим показателям для данного возраста (табл. 2).

Как следует из таблицы, количество условно патогенной *Esherichia coli*, являющейся причиной колибактериоза молодняка, во всех опытных группах ниже, чем в контрольной, при этом наименьшее ее количество наблюдается в первой опытной группе.

Таблица 2 - Видовой состав микрофлоры содержимого толстого кишечника поросят (млн/г)

Наименование вида	Группы			
	Кон-троль-	Опыт-ная 1	Опыт-ная 2	Опыт-ная 3
<i>Esherichia coli</i>	3*10 ⁸	20*10 ⁶	45*10 ⁶	140*10 ⁶
<i>Esherichia coli hem</i>	-	-	-	4*10 ⁶
<i>Enterobacter acrog</i>	-	10 ⁶	10 ⁶	-
<i>Enterococcus</i>	-	10 ⁴	10 ⁶	-
<i>Edwardsiella</i>	-	-	-	10 ⁶
<i>Streptococcus hem</i>	-	-	-	-
<i>Streptococcus Spp</i>	10 ⁸	-	-	-
<i>Zaclobacter</i>	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷
<i>Bifidobacter</i>	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁹	10 ⁹

Это, как и антагонистическое увеличение количества бифидобактерий на два порядка во всех опытных группах, свидетельствует о положительном влиянии препарата «Ветилакт» на общий биоценоз кишечника поросят. При этом также следует заметить, что в первой и второй опытных группах в составе микрофлоры появляются энтеробактерии и энтерококки, присутствие которых также является критерием нормального функционирования микробной системы.

Только в контрольной группе наблюдается присутствие условно патогенных стрептококков, во всех опытных группах поросят этот штамм бактерий отсутствовал полностью. В то же время в третьей опытной группе наблюдается присутствие гемолизированной кишечной палочки и штамма *Edwardsiella*, что может свидетельствовать о начальной стадии нарушения микробного баланса толстого кишечника поросят этой группы.

Функциональная активность сахаролитической микрофлоры в лабораторных условиях легко определяется по количественному и качественному

составу короткоцепочечных монокарбоновых кислот (КМК), присутствующих в содержимом толстого кишечника. Поскольку КМК являются продуктом жизнедеятельности данной микрофлоры, то пропорциональное соотношение основных кислот этой группы напрямую свидетельствует как о состоянии, так и об активности биоценоза. За счет КМК у свиней образуется 9 – 23% обменной энергии, по различным данным нормальное количество этих кислот составляет 14,5 – 18,2 мэкв на 100 мл содержимого кишечника и зависит от состава углеводистой части рациона.

В соответствии с задачами исследования был установлен перечень и количественное содержание короткоцепочечных монокарбоновых кислот в содержимом толстого кишечника исследуемых поросят (табл. 3).

Содержание КМК в содержимом толстого отдела кишечника поросят в первой и второй опытных группах было достаточно близким и находилось в пределах 10,084 – 10,972 мг/г. При этом следует отметить, что в сравнении с контрольной группой количество основных кислот в этих группах было существенно выше, что свидетельствует о повышении функциональной активности сахаролитической микрофлоры. Следует отметить, что не совсем благоприятный микроценоз толстого кишечника поросят третьей опытной группы оказал депрессивное влияние на синтез КМК (их количество составило 6,556 мг/г содержимого).

Таблица 3 - Содержание короткоцепочечных монокарбоновых кислот в содержимом толстого кишечника поросят (мг/г)

Название кислоты	Группы			
	Контрольная	Опытная 1	Опытная 2	Опытная 3
Уксусная	3,521	5,481	5,410	3,191
Пропионовая	1,688	2,267	2,234	1,353
Изомасляная	0,180	0,233	0,172	0,103
Масляная	1,699	1,887	1,420	1,453
Изовалериановая	0,345	0,534	0,295	0,158
Валериановая	0,253	0,570	0,508	0,298
Изокапроновая	-	-	-	-
Капроновая	-	-	0,045	-
Итого	7,686	10,972	10,084	6,556
Соотношение кислот, % к сумме				
Уксусная	15,80	49,95	53,65	48,67
Пропионовая	21,96	20,66	22,15	20,64
Масляная	22,11	17,20	14,08	20,16
Основные отношения кислот				
Пропионовая : уксусная	1 : 2,09	1 : 2,42	1 : 2,42	1 : 2,36
Пропионовая : масляная	1 : 1	1 : 0,83	1 : 0,64	1 : 1

Процентное соотношение основных (уксусная, масляная, пропионовая) кислот у поросят всех групп находилось на физиологически оптимальном уровне, но в то же время отношение количества уксусной кислоты к общей сумме кислот в трех опытных группах увеличилось. Уксусная кислота наиболее легко всасывается кишечником поросят, обеспечивая организм последних дополнительной энергией.

Таким образом, согласно проведенным исследованиям, установлено, что скормливание поросятам в подсосную и послеотъемную фазы бифидогенного препарата «Ветилакт» в дозе 0,1-0,2 г/кг живой массы способствует повышению интенсивности обменных процессов в организме животных благодаря нормализации микрофлоры толстого кишечника, увеличению активности сахаролитической микрофлоры и позволяет увеличить среднесуточные приросты живой массы на 20,7%.

Список литературы. 1. Мухина, Н.В. Кормовые антибиотики, пробиотики, пребиотики и симбиотики /в кн. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н.В. Мухина, А.В. Смирнова, З.Н. Черкай, И.В. Галанаева; под общ. редак. Н.В. Мухиной. – М.: КолосС, 2008. – С. 161-162.

2. Малик, Н.И. Пробиотики и биобезопасность / Н.И. Малик, А.Н. Панин // Мат-лы междунауч. конгресса «Пробиотики, пребиотики, симбиотики и функциональные продукты питания. Фундаментальные и клинические аспекты». – Санкт-Петербург, 2007.

3. Шевелева, С.А. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса / С.А. Шевелева // Вопросы питания, 1999. – Т. 68. – №2. – С. 32-40.

РЕФЕРАТЫ

Агрономия, земледелие, селекция, семеноводство, экология

УДК 338.439.5 : 635.21 (571.53)

Л.А. Калинина

А.В. Новиков

СПРОС НА КАРТОФЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: рынок картофеля, спрос на картофель, реализация картофеля, ресурсы и использование картофеля, картофелеводство, Иркутская область.

Keywords: the potato market, demand for a potato, potato realization, resources and potato use, potato growing, the Irkutsk region.

В статье рассматривается один из элементов рынка картофеля – спрос. Проводится анализ ресурсов и использования картофеля в Иркутской области в динамике лет. Рассматривается реализация картофеля по категориям хозяйств, его каналы сбыта и средние розничные цены.

In article one of elements of the market of a potato – demand is considered. The analysis of resources and potato use in the Irkutsk region in dynamics of years is carried out. Potato realization on categories of economy, its trade channels and average retail prices is considered.

УДК 632.934 : 632.937 : 632.952 : 632.4

Р.И. Сафин

Т.В. Зайцева

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ НА КАРТОФЕЛЕ

Ключевые слова: картофель, урожайность, биопрепараты, фитофтороз.

Keywords: potatoes, productivity, biological products, фитофтороз.

Средняя урожайность картофеля в Республике Татарстан (по данным 2011 г.) составляет около 16,1 т/га, хотя расчетная потенциальная продуктивность большинства сортов превышает 50 т с гектара [1]. Одной из причин такой низкой урожайности является широкое распространение болезней, вредителей и сорняков. Большинство поражающих заболеваний передается через семенные клубни, которые и являются первичным источником инфекции для последующего заражения посадок [2].

Average productivity of potatoes in the Republic of Tatarstan (according to 2011) makes about 16,1 t/hectares though settlement potential efficiency of the majority of grades exceeds 50 t from hectare [1]. One of the reasons of such low productivity is the wide circulation of diseases, wreckers and weeds. The majority of striking diseases is transferred through seed tubers which are primary source of an infection for the subsequent infection of landings [2].

УДК 631.316

В.М. Лабух

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД КАРТОФЕЛЬ

Ключевые слова: картофель, обработка почвы, глубокое рыхление, предпосевная подготовка, плужная подошва.

Key words: potato, soil cultivation, deep plowing, presowing plowing, plow sole.

В статье рассмотрены биологические особенности картофеля, а так же технологические приемы подготовки почвы для его выращивания. Выявлены некоторые факторы, снижающие урожайность культуры и предложен способ, исключаящий воздействие этих факторов.

The present article deals with biological properties of potato as well as preliminary plowing of soil and other required agricultural techniques was studied. Some adverse factors proven to decrease yield were accordingly revealed and technique for eliminating their effect was proposed.

УДК- 631.15:635.21

**В.П. Косьянчук
О.Г. Высоцкий****РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВА ИНОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА**

Ключевые слова: инновации, технологии, ширина междурядий, сидерация, западноевропейская технология.

Keywords: innovations, technologies, width of row-spacings, green manure crop, the West European technology.

В статье рассматриваются актуальные вопросы развития ресурсосберегающих технологий отрасли картофелеводства.

In article development pressing questions resursosbere-gajushchih technologies of branch of potato growing are considered.

УДК 581.1: 633/635: 577.117.2

С.Ю. Максимовских**ВЛИЯНИЕ СТЕРОИДНЫХ ГЛИКОЗИДОВ
НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ**

Ключевые слова: регуляторы роста, стероидные гликозиды, капсикозид, клубни картофеля.

Keywords: growth regulators, steroid glycosides, капсикозид, potato tubers.

В статье опубликованы данные исследования по применению регуляторов роста группы стероидных гликозидов на картофеле в условиях Курганской области. Изучено их влияние на химический состав клубней картофеля.

In article the given researches on application of regulators of growth of group of steroid glycosides on a potato in the conditions of the Kurgan region are published. Their influence on a chemical compound of tubers of a potato is studied.

УДК 635.21:631.531.01

**А.А. Молявко
Ф.Е. Антощенко
В.Н. Свист
Л.И. Старко****ВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ УДАЛЕНИЯ БОТВЫ**

Ключевые слова: картофель, сорт, вирусы, урожайность.

Keywords: potato, grade, viruses, productivity.

Установлено, что раннее удаление ботвы на семенном картофеле эффективно прекращает доступ тлей-переносчиков вирусной инфекции к растениям и способствует снижению их перезаражения. Однако максимальный выход семенной фракции клубней размером 28-60 мм сортов Брянский деликатес, Дебрянск и Брянский надежный – 295, 370 и 325 тыс.шт./га формируется только через 30 дней после массового их цветения.

It is established that early removal of a tops of vegetable on a seed potato effectively stops access of plant louses-carriers of a virus infection to plants and promotes decrease in their reinfection. However the maximum exit of seed fraction of tubers in the size of grades of 28-60 mm the Bryansk delicacy, Debrjansk and Bryansk reliable – 295, 370 and 325 thousand piece / hectare is formed only in 30 days after their mass flowering.

УДК 635.21(470.333)

В.Е. Ториков
А.В. Богомаз
И.С. Лобырев
М.А. Богомаз

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАРТОФЕЛЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: картофелеводство, производство, переработка, рынок реализации.

Keywords: potato growing, manufacture, processing, the realization market.

Картофелеводство традиционно считалось одной из наиболее значимых отраслей растениеводства в Брянской области. Картофель выращивали на значительных площадях в каждом районе. Производством картофеля занимались десятки тысяч человек, имелось около 100 гектаров посадок, ежегодно выращивалось 1,0 – 1,3 миллионов тонн.

Potato growing traditionally was considered as one of the most significant branches of plant growing in the Bryansk region. The potato was grown up on the considerable areas in each area of region. In potato manufacture were engaged ten thousand persons, was available about 100 hectares of landings, it was annually grown up 1,0 – 1,3 million tons.

УДК 635.21:631:527

А.А. Молявко
Ф.Е. Антощенко

СЕЛЕКЦИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К КОЛОРАДСКОМУ ЖУКУ

Ключевые слова: Гибрид, сорт, колорадский жук, урожайность, крахмал.

Keywords: Hybrid, grade, colorado bug, productivity, starch.

В течение шестилетнего изучения устойчивости картофеля к повреждению растений колорадским жуком на естественном и пестицидном фонах испытано 19 гибридов и 2 сорта. В результате выявлены относительно устойчивые сорта и гибриды.

During six-year studying of stability of a potato to damage of plants by a Colorado bug on natural and pesticidal фонах 19 hybrids and 2 grades are tested. Rather steady grades and hybrids are as a result revealed.

УДК 631

И.М. Ханиева
Р.Р. Ханиев
М.Х. Беканова

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В КБР

Ключевые слова: экономическая оценка, урожайность, средняя цена реализации, выручка, затраты, прибыль, уровень рентабельности.

Keywords: an economic estimation, productivity, the average price of realization, a gain, expenses, profit, profitability level.

В данной статье отражены итоги и направления исследований в области экономической эффективности возделывания картофеля в разных зонах и с разными сроками посадки с требованием повышения эффективности новых перспективных сортов продовольственного картофеля в КБР.

In given article results and directions of researches in area экономической эффективности of cultivation of a potato in different zones and with different terms of landing with the requirement of increase of efficiency of new perspective grades продовольственного a potato in KBR are reflected.

УДК 635.21:631:527

**А.А. Молявко
В.Е. Ториков****ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНОК КАРТОФЕЛЯ
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

Ключевые слова: картофель, удобрения, урожайность, современные технологии.

Keywords: a potato, fertilizers, productivity, modern technologies.

По валовому производству картофеля Россия занимает одно из ведущих мест в мире. Доля России в мировом производстве картофеля по посевным площадям и по валовому сбору составляет около 10%. Вместе с тем по урожайности (14 т/га) Россия значительно отстает даже от среднемирового уровня (17 т/га).

On total manufacture of a potato Russia occupies one of leading places in the world. The share of Russia in potato world production on areas under crops and on total gathering makes about 10 %. At the same time on productivity (14 t/hectares) Russia considerably lags behind even from среднемирового level (17 t/hectares).

УДК 581.5:574.4

**Ю.Г. Поцепай
Л.Н. Анищенко
Л.М. Шматова****ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОХООБРАЗНЫХ И
СООБЩЕСТВ СИНАНТРОПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
В ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Ключевые слова: мохообразные, синантропная растительность, фиторемедиация.

Key words: bryophytes, synantropic plants, phytoremedy.

В статье рассматриваются накопительные возможности мохообразных и надземной фитомассы сообществ синантропной растительности по отношению к элементам группы тяжелых металлов в фиторемедиационных целях.

The article deals with the accumulative capabilities of bryophytes and overground phytomas synantropic vegetation communities in relation to the elements of the group of heavy metals in order to phytoremeditation purposes.

Инженерно-технологическое обеспечение АПК

УДК 621.787:620.169

**В.Я. Коршунов
П.Н. Гончаров
Д.А. Новиков****ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬХОЗМАШИН
НА ОСНОВЕ РАЗРАБОТКИ НАУЧНЫХ ОСНОВ УПРОЧНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Ключевые слова: долговечность, упрочнение, твердость, внутренняя энергия, энергия активации, дислокации, вакансии.

Keywords: durability, hardening, hardness, internal energy, energy of activation, a disposition, vacancy.

На основе термодинамического подхода к процессу разрушения твердых тел разработаны основы упрочняющих технологий для повышения долговечности деталей сельхозмашин.

On the basis of the thermodynamic approach to process of destruction of firm bodies bases of strengthening technologies are developed for increase of durability of details of agricultural cars.

Экономика и организация АПК

УДК: 338.43:332.1:001

**Н.А. Соколов
В.Е. Ториков
О.М. Михайлов****МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ РЕГИОНА**

Ключевые слова: методология, рыночная экономика, прибыль, человеческие ценности, интенсификация, модернизация, монополии, кооперация.

Key words: methodology, market economy, profit, human values, intensification, modernization, monopoly, cooperation.

Показаны важнейшие составляющие методологии исследования аграрных проблем региона, среди которых особое значение имеют обоснование цели рыночной экономики, пределов интенсификации сельского хозяйства и укрупнения предприятий, преимуществ крупных многоотраслевых сельскохозяйственных организаций и кооперации малых форм хозяйствования, их интеграции с крупным бизнесом.

Research methodology techniques applied to studying agribusiness problems related to substantiation of goals in market economy, restrictions on intensification of agriculture and unification of companies into large-sized businesses, advantages of large diversified farming companies and small cooperatives and their integration with big businesses have been pointed out.

УДК 636.2(470.333)

И.И. Михалев**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: молочное скотоводство, кризис, этапы и тенденции развития, анализ состояния отрасли, поголовье коров, продуктивность, производство и реализация молока, диспаритет цен.

Key words: dairy cattle, crisis, stages and tendencies of development, analysis of the industry, livestock of cows, productivity, production and sale of milk, inequality of prices.

В статье раскрыты этапы развития молочного скотоводства Брянской области, названы причины, мешающие преодолению кризиса в отрасли. Проведён анализ состояния молочного скотоводства и выявлены основные тенденции развития. Определены основные направления развития отрасли, нацеленные на преодоление кризиса в молочном скотоводстве.

In the article revealed stages of development of dairy cattle in Bryansk region, identified the reasons, that prevent to overcoming of crisis in the industry. The analysis of a condition of dairy cattle is carried out and the basic tendencies of development are revealed. The basic directions of development of the industry aimed at overcoming of crisis in dairy cattle are defined.

УДК 332.8

А.Р. Иванов**ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, проблемы, рынок жилья, услуги.

Keywords: housing and communal services, problems, the market of habitation, service.

В статье анализируется современное состояние рынка жилья в России; обозначаются основные проблемы, возникающие в данной отрасли. Предлагаются основные меры по преодолению жилищной проблемы на основе социально ориентированной политики государства.

In article the current state of the market of habitation in Russia is analyzed; the basic problems arising in given branch are designated. The basic measures on overcoming of housing problem on the basis of socially focused policy of the state are offered.

Ветеринария и зоотехния

УДК [636.087.7:636.085.55]:636.4.084.4

**В.Г. Епифанов
М.И. Вишняков****ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ МЕГА-40
В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ**

Ключевые слова: МЕГА-40, поросята, прирост живой массы, затраты комбикорма, кормление.

Key words: MEGA-40, pigs, gains, mash expenditure, feeding.

Изучено влияние кормовой добавки испанской компании «Produmix S.A.» МЕГА-40 в составе концентрированной смеси для поросят сосунов с 10 дней до отъема в 35 дней. Введение в состав комбикорма белково-минерально-витаминной добавки способствовало увеличению сохранности молодняка свиней, повышению продуктивного потенциала поросят-сосунов и формированию активного иммунитета.

Influence of a fodder additive the Spanish company «Produmix S.A is studied.» MEGA-40 as a part of the concentrated mix for pigs сосунов since 10 days to отъема in 35 days. Introduction in structure of mixed fodder of a belkovo-mineralno-vitamin additive promoted increase in safety of young growth of pigs, increase of productive potential of pigs-sosunov and formation of active immunity.

УДК [636.087.7:636.085.55]:636.4.084.4

**М.И. Вишняков
В.Г. Епифанов****ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОРОСЯТ В ПОДСОСНУЮ
И ПОСЛЕОТЪЕМНУЮ ФАЗУ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРЕБИОТИКА «ВЕТИЛАКТ»**

Ключевые слова: «Ветиллакт», лактулоза, поросята, прирост живой массы, микрофлора кишечника, монокарбоновые кислоты.

Изучено влияние пребиотика «Ветиллакт» на физиологическое состояние поросят. Введение в состав комбикорма пребиотической добавки способствовало увеличению приростов живой массы на 20,7%, нормализации микрофлоры толстого кишечника поросят.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал «Вестник ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА» публикует результаты завершенных оригинальных исследований, теоретических и методических исследований и обзорные статьи представляющие интерес для специалистов в различных областях сельскохозяйственной науки и практики. К публикации также принимаются краткие сообщения, комментарии к ранее опубликованным работам, информация о научных конференциях и событиях, письма редактору, рецензии на книги. Для публикации одной статьи независимо от ее объема необходимо предварительно перечислить по указанным ниже платежным реквизитам 150 рублей, которые покроют расходы на печать и пересылку авторских экземпляров:

Внебюджетный счет:

ИНН 3208000245 КПП 320801001 УФК по Брянской области (ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА» л/с 03271433360) р/с 40503810600001000001 в ГРКЦ ГУ Банка России по Брянской обл., г. Брянск

БИК 041501001 ОКАТО 15210815000 ОКОНХ 92110

В назначении платежа указать: КБК 08230201010010000130 ПР 28

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ

Статьи должны сопровождаться направлением научного учреждения, где была проведена данная работа. Они должны быть написаны на русском языке и тщательно отредактированы. Особое внимание следует обратить на ясность и лаконичность стиля, точность и последовательность в изложении материала. Статьи должны быть подписаны авторами. Рукописи, не отвечающие этим требованиям, отклоняются или возвращаются автору (авторам) на доработку.

Рукописи присылаются в двух экземплярах, напечатанных через 1,5 интервала на одной стороне листа формата. Размер полей – 2,5 см с ЛЕВОЙ СТОРОНЫ, 2,5 см с ПРАВОЙ СТОРОНЫ, 2 см с ВЕРХУ и с НИЗУ. ОТСТУП ПЕРВОЙ СТРОКИ 1,25 см. ШРИФТ TIMES NEW ROMAN 12, ИНТЕРВАЛ 1,5.

Общий объем рукописи, включая аннотацию, литературу, таблицы и подписи под рисунками не должен превышать 7 страниц. Число рисунков не должно быть более четырех, и размер каждого рисунка не должен превышать одной страницы формата А4. Статьи большего размера могут быть опубликованы в исключительных случаях по решению редакционной коллегии.

Название статьи должно быть кратким и отражать содержание работы. Латинские названия объектов исследований должны быть написаны в заглавии без сокращений, с соблюдением общепринятых правил таксономической номенклатуры. Заглавие статьи печатается строчными буквами без подчеркивания и разрядки.

СТРУКТУРА РУКОПИСИ

Все статьи строятся следующим образом: 1) УДК;

2) название статьи;

3) инициалы и фамилия (фамилии) автора (авторов);

4) полное название учреждения и его адрес, включая факс и адрес электронной почты (отметить арабскими цифрами соответствие фамилий авторов учреждениям, в которых они работают; звездочкой помечается фамилия автора, на чье имя следует направлять отписки и другую корреспонденцию); 5) резюме на русском языке,

6) статья,

7) резюме на английском языке,

8) список литературы

На отдельной странице следует привести Ф.И.О. полностью, полный почтовый адрес, номера телефона, телефакса и, если имеется, адрес электронной почты автора (авторов).

Экспериментальная статья должна включать следующие разделы: ВВЕДЕНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ, ВЫВОДЫ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПОДПИСИ К РИСУНКАМ. Названия разделов печатаются заглавными буквами на отдельной строке без подчеркивания. Подзаголовки внутри разделов также печатаются на отдельной строке. Если авторы желают выразить признательность отдельным лицам и (или) научным фондам (программам), содействовавшим выполнению публикуемой работы, то соответствующая информация дается в конце статьи перед списком литературы.

Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять рукопись по согласованию с автором.

Рисунки должны содержать минимум надписей, имеющиеся на рисунках детали обозначаются арабскими цифрами или буквами русского алфавита, которые расшифровываются в подрисуночной подписи. Иллюстрации (схемы, чертежи, графики и т.д.) приводятся в тексте, а так же присылаются в двух экземплярах, фотографии - в трех на отдельном листе. Первый экземпляр фотографий представляется без каких-либо пометок на лицевой стороне, на двух других, используемых в качестве макета, наносятся все обозначения тушью. Каждая таблица должна иметь тематический заголовок. Если в статье две таблицы (или более), они обязательно нумеруются по порядку арабскими цифрами. Таблицы должны быть компактными, не превышать в наборе размера печатной страницы.

Следует делать ясными различия между буквами, сходными по написанию, например, п и h, e и l; необходимо также различать буквы I цифры 1 и l.

Список литературы нумеруется в порядке упоминания ссылок в тексте. Ссылки помещают квадратные скобки, например, [1], [2-5]. Список литературы оформляется по приведенным примерам (следует обратить особое внимание на знаки препинания):

1. *Иванов, А.С.* Название статьи // Название журнала. - 1994. - № 1. - С. 15-24.

2. *Андреева, С.А.* Название книги. М.: Наука, 1990. - Общее число страниц в книге (например, 230с.) или конкретная страница.

Статьи следует направлять по адресу: 243365 Брянская обл., Выгоничский р-он., с. Кокино, ул. Советская, 2а, ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА», редакция журнала «Вестник ФГОУ ВПО «Брянская ГСХА».