

Аграрный вестник Урала

№ 1 (55), январь 2009 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

Редакционный совет:

А.Н. Сёмин – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России
И.М. Донник – зам. главного научного редактора, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук
Б.А. Воронин – зам. главного научного редактора

Редколлегия:

П.А. Андреев, к.э.н., чл.-корр. РАСХН (г. Москва)
Н.В. Абрамов, д.с.-х.н., проф. (г. Тюмень)
В.В. Бледных, д.т.н., проф., акад. РАСХН (г. Челябинск)
Л.Н. Владимиров, д.б.н., проф. (г. Якутск)
Н.Н. Зезин, д.с.-х.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.П. Иваницкий, д.э.н., проф. (г. Екатеринбург)
Э.Н. Крылатых, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
В.Н. Лазаренко, д.с.-х.н., проф. (г. Троицк Челяб. обл.)
И.И. Летунов, д.э.н., проф. (г. Санкт-Петербург)
В.З. Мазлоев, д.э.н., проф. (г. Москва)
В.В. Милосердов, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
В.Д. Мингалёв, д.э.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.С. Мымирин, д.б.н., проф. (г. Екатеринбург)
В.И. Назаренко, д.э.н., проф., акад. РАСХН (г. Москва)
В.П. Новосёлов, д.э.н., проф. (г. Екатеринбург)
П.Е. Подгорбунских, д.э.н., проф. (г. Курган)
Н.В. Топорков, к.с.-х.н. (Свердловская обл.)
С.М. Чемезов, к.э.н. (г. Екатеринбург)
А.В. Юрина, д.с.-х.н., проф., Заслуженный агроном РФ (г. Екатеринбург)
В.З. Ямов, д.в.н., проф., акад. РАСХН (г. Тюмень)

Редакция журнала:

Д.С. Бобылев – к.э.н., зам. гл. редактора
А.Н. Лубков – к.э.н., зам. гл. редактора,
Заслуженный экономист РФ
Т.З. Субботина – зам. главного редактора,
член Союза журналистов России
Е.И. Измайлова – ответственный секретарь
В.Н. Шабратко – фотокорреспондент

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).

2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.

3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.

4. Авторы представляют (одновременно):

- статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial. В распечатке указывается имя файла на диске;

- дискету (3,5 дюйма) или CD с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;

- иллюстрации к статье (при наличии);

- фамилии авторов, название статьи, аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);

- сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография любого формата (или на диске обязательно в графическом формате jpg, .tiff, .bmp).

5. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.

6. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные.

7. Иллюстрации представляются на отдельных листах бумаги или в виде фотографий (обязательна подпись на обороте). Желательно представление иллюстраций в электронном виде, в стандартных графических форматах.

8. Литература должна быть оформлена в виде общего списка в порядке цитирования, в тексте указывается ссылка с номером. Ссылка даётся в обычном текстовом формате, в квадратных скобках.

9. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так: рубрика, заголовок статьи, инициалы и фамилия авторов (прописными буквами), учёная степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выводы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников), авторы, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).

10. Статьи не возвращаются. Корректура дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.

11. На каждую статью обязательна рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.

12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.

Подписной индекс 16356

в объединенном каталоге «Пресса России»
на второе полугодие 2009 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42

Телефоны: гл. редактор – (343) 350-97-49; зам. гл. редактора – ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов – 8-905-807-5216; факс – (343) 350-97-49

E-mail: svooiaae@yandex.ru (для материалов), monitoring2005@mail.ru.

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средствам массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Отпечатано: ИРА УТК, ул. К. Либкнехта, 42 Заказ: 8904

Подписано в печать: 12.01.2009 г. Усл. печ. л. - 26,65

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу - свободная

www.avu.usaca.ru

www.m-avu.narod.ru

Содержание

ЭКОНОМИКА

А.В. Гордеев		
Госпрограмма развития сельского хозяйства: первый год реализации		4
И.И. Костусенко		
Продовольственная безопасность и продовольственная независимость регионов: сущность и подходы к их оценке		8
М.М. Галеев, А.С. Балеевских		
Организационно-экономический механизм управления молокоперерабатывающими предприятиями		13
Р.Е. Белкин, Е.В. Векленко		
Факторы издержек и себестоимости производства сахарной свеклы в Курской области		17
Н.А. Мезенин, В.А. Верзакова		
Особенности годовой бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности сельскохозяйственных организаций		20
Ф.А. Сычёва, Е.С. Куликова		
Роль маркетинга в формировании и развитии муниципальных рынков (сегментов)		22
Е.Л. Ющук		
Конкурентная разведка как инструмент менеджмента		28
 АГРОНОМИЯ		
Н.В. Абрамов, Д.И. Еремин		
Проблемы получения максимально возможной урожайности яровой пшеницы в условиях северного Зауралья		31
Н.И. Богомолова		
Продолжительность вегетационного периода и уровень его теплообеспеченности у различных сортов облепихи крушиновидной в условиях средней полосы России		34
Ф.К. Бажмаева, Ю.И. Авдеев		
Хозяйственно-ценные признаки коллекционных сортообразцов перца сладкого в условиях Астраханской области		37
Л.А. Кривонос, И.В. Комиссарова		
Состояние плодородия старопахотных обыкновенных черноземов Зауралья на начало XXI века		38
Л.В. Лящева, А.С. Семенков		
Зависимость урожайности и качества столовой моркови от сортовых особенностей		39
С.А. Мифтахова, К.С. Зайнуллина		
Динамика побегообразования газонообразующих видов <i>Festuca rubra</i> L. и <i>Poa pratensis</i> L. в среднетаежной подзоне Республики Коми		43

**Всероссийский аграрный журнал «Аграрный вестник Урала»
рассыпается во все агровузы России от западных рубежей до
Дальнего Востока, а также в отраслевые научные учреждения
системы Россельхозакадемии.**



Обложка:

Колокольня (г. Сергиев Посад).

д. Новая. Талицкий р-н. Свердловская область.

Фото В.Н. Шабратко, Д.С. Бобылев



Содержание

Н.И. Оруджева Севооборот – основной фактор при повышении плодородия почв под овощными культурами	46
И.В. Осокин, Э.Д. Акманаев, В.А. Попов Сравнение семенной продуктивности одноукосного и двуукосного клевера лугового при разных приемах посева и некорневой подкормке азотом	51
Н.Ю. Петров, В.А. Сухов, С.В. Голубь Влияние биологически активных веществ на урожайность ярового ячменя в условиях Волгоградской области	53
Т.Н. Троян Эффективность применения растительно-микробных систем на посевах люцерны (<i>medicago l.</i>)	54
К.Х. Хатков Зависимость содержания азота в растениях риса от норм высева семян и доз внесения азотного удобрения	56
Н.Т. Чеботарёв, Г.Т. Шморгунов, Н.Д. Найдёнов Органические и минеральные удобрения как факторы повышения эффективности агроценозов северной части европейского Северо-Востока	58
БИОЛОГИЯ	
И.Д. Котляров Методы измерения степени сходства биоценозов	60
О.Г. Петрова, С.А. Марковская Нанотехнологии и вирусная биология (обзор литературы)	62
ВЕТЕРИНАРИЯ	
Л.Ф. Бодрова Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка качества яиц кур, получавших низкоэнергетические кормосмеси и рационы с разным уровнем обменной энергии	63
ЖИВОТНОВОДСТВО	
В.Г. Судаков, И.В. Щербаков Состояние и перспективы развития свиноводства в Свердловской области	65
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО	
М.В. Вельм Спрос на пищевые ресурсы леса в Иркутской области	68
М.В. Ермакова Комплексная оценка качества сеянцев сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris l.</i>) в лесных питомниках Уральского региона	70
С.В. Залесов, Е.В. Колтунов Корневые и стволовые гнили сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris l.</i>) и березы повислой (<i>Betula pendula roth.</i>) в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга	73
Н.С. Иванова Исследование сопряженности восстановительно-возрастной динамики древостоя и подчиненных ярусов в коротко-производных березняках западных низкогорий Южного Урала	76
Д.Н. Сарсекова Состояние плантационных культур хвойных пород на юго-востоке Казахстана	80
ЭКОЛОГИЯ	
Б.Б. Доскенова, Ш.М. Баймашева Оценка благоприятности территории Северо-Казахстанской области Республики Казахстан по степени загрязнения почв	83
А.А. Юскин, В.И. Макаров, А.С. Башков, Т.Ю. Бортник, А.И. Венчиков Влияние систем удобрения, обработки почвы и севооборотов на фракционный состав гумуса дерново-подзолистых почв	85
ЛИЧНОЕ ПОДВОРЬЕ	
О.Н. Михайлук Роль мелкотоварного производства в решении проблемы продовольственной безопасности Свердловской области	87

ГОСПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПЕРВЫЙ ГОД РЕАЛИЗАЦИИ

A. В. ГОРДЕЕВ,

*министр сельского хозяйства Российской Федерации,
академик Россельхозакадемии, г. Москва*

Ключевые слова: государственная программа развития сельского хозяйства, ее цели и задачи, ход реализации, инвестиции в основной капитал.

2008 год для работников агропромышленного комплекса страны стал знаковым. Впервые за последние 25 лет мы действуем, опираясь на разработанную в соответствии с Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства» Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы.

В Госпрограмме закреплен новый подход государства к сельскому хозяйству как к перспективной и потенциально высокотехнологичной отрасли нашей экономики, а к селу – как к важному укладу жизни нашего народа.

Если оценивать программу в целом, то следует отметить четыре основных момента. Во-первых, сам факт принятия программы свидетельствует о том, что государство относит сельское хозяйство к приоритетным отраслям экономики. Во-вторых, программа делает предсказуемой и прозрачной аграрную политику на ближайшие пять лет, что создает гарантии для бизнеса и делает отрасль более привлекательной для потенциальных инвесторов. В-третьих, программа систематизирует меры в области аграрной политики и определяет размеры государственной поддержки из федерального и регионального бюджетов. Это консолидирует ресурсы государства на решающих направлениях, содействует формированию единого экономического пространства. В-четвертых, программа создает предпосылки для развития всех форм хозяйствования на земле и различных форм агробизнеса – как крупных, так и мелких, – оставляя окончательный выбор за самими крестьянами.

Создание механизмов для устойчивого экономического роста в сельском хозяйстве и решение социальных проблем российской деревни – это не отраслевые, а общегосударственные задачи, поскольку речь уже идет не только о сельском хозяйстве, речь идет о России, ее продовольственной безопасности, стратегических преимуществах страны на мировых рынках.

Важно отметить, что Госпрограмма является продолжением и одновременно расширением приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

В ней так же, как и в наципроекте, применены принципы программно-целево-

го подхода, увязки финансирования с достижением результатов, четкого взаимодействия между федеральным и региональным уровнями управления АПК. Госпрограмма предусматривает комплексный подход, имея в виду развитие производства и социальной сферы села.

В Государственной программе определены три главные цели на среднесрочную перспективу, а именно:

- устойчивое развитие сельских территорий и повышение уровня жизни сельского населения;

- повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции через ускоренную модернизацию основных фондов;

- сохранение и воспроизведение используемых в сельскохозяйственном производстве земельных и других природных ресурсов.

В соответствии с целями определены пять основных направлений работы, в которых предусмотрено и 54 целевых индикатора.

Первое – это социальное развитие села. По нему предусмотрено 4 ключевых показателя, в частности, такие, как ввод и приобретение жилья на селе, в том числе для молодых специалистов и членов их семей, обеспеченность сельского населения питьевой водой и уровень газификации домов.

Второе – создание общих условий функционирования сельского хозяйства. Здесь – 13 индикаторов, характеризующих поддержание почвенного плодородия, создание системы информационного обеспечения, оказание консультационной помощи, участие союзов сельхозтоваропроизводителей в формировании государственной аграрной политики.

Третье – развитие приоритетных подотраслей сельского хозяйства. Эта работа оценивается по 23 индикаторам, в том числе – динамика производства животноводческой продукции по видам, поддержка племенного животноводства, развитие северного оленеводства и табунного коневодства, овцеводства и козоводства, проведение противоэпизоотических мероприятий. В растениеводстве внимание уделяется поддержке элитного семеноводства, развитию производства льна и рапса, закладке многолетних насаждений.

Четвертое – достижение финансовой устойчивости хозяйств. Здесь – 9



индикаторов, характеризирующих объем привлеченных кредитов, в том числе краткосрочных, инвестиционных, для малых форм хозяйствования (КФХ и ЛПХ), количество приобретенной сельскохозяйственной техники, удельный вес застрахованных посевных площадей.

Пятое – регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. По этому направлению предусмотрено 5 индикаторов в части регулирования рынков зерна, мяса и сахара.

В целом исполнение госпрограммы оценивается восемью агрегированными показателями, которые в комплексе характеризуют состояние развития отрасли, и по ним соответственно ведется мониторинг на уровне правительства и Совета по приоритетным национальным проектам при президенте России.

Это индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, индексы производства продукции животноводства и растениеводства, индекс объема инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве, объем располагаемых ресурсов домашних хозяйств в сельской местности, доля отечественного производства в формировании ресурсов, коэффициент обновления основных видов сельскохозяйственной техники, индекс производительности труда в хозяйствах всех категорий.

Для обеспечения реализации Госпрограммы Минсельхозом России был выполнен комплекс организационных мероприятий: сформирована нормативно-правовая база, в том числе принято 10 постановлений правительства Российской Федерации, издано 20 приказов Минсельхоза России, организован мониторинг реализации Госпрограммы, заключены соглашения со всеми субъектами Российской Федерации и с 38 союзами и ассоциациями сельхозтоваропроизводителей.

Сегодня уже можно дать оценку того, как реализуется Госпрограмма, какие

A government program of development of agriculture, its purpose and a problem, a course of realisation, the investment into a fixed capital.

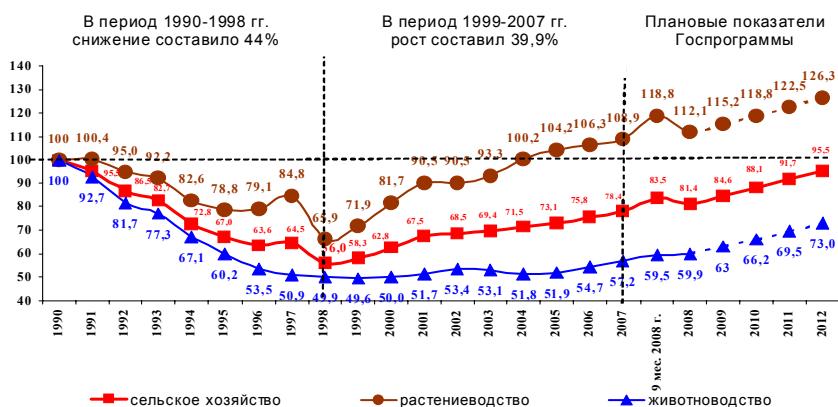


Рисунок 1. Индекс валовой продукции сельского хозяйства
(в сопоставимых ценах, в % к 1990 г.)

имеются результаты и проблемы.

Необходимо отметить, что принятые в последние годы меры, направленные на улучшение социально-экономического положения в аграрной сфере, в том числе реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК», позволили сформировать тенденцию роста производства сельскохозяйственной продукции, которая сохраняется и в текущем году.

Индекс производства продукции сельского хозяйства в этом году, по оценкам, составит 107,3%. Это на 3,5 процентных пункта выше прогноза на этот год. Соответственно, объем производства продукции животноводства вырастет на 4%, растениеводства – на 9,9%.

В 2008 году собран самый большой урожай зерна за последние пятнадцать лет – более 100 млн т зерна в чистом весе. Полученная урожайность – 22,2 ц/га – является рекордной за всю историю России. Также впервые собрано 60 млн т ценнейшей продовольственной культуры – пшеницы. Таким образом, будут полностью обеспечены потребности страны как на продовольственные, так и на фуражные цели. Сохраняется экспортный потенциал в объеме 20–25 млн т. Мы становимся крупнейшим игроком на мировом рынке зерна.

Также высокие результаты достигнуты в производстве риса, подсолнечника, сахарной свеклы, овощей и картофеля. Кстати говоря, о картофеле: за период с 1990 года его валовой сбор вырос с 31 млн т до 37 млн т, т.е. на 20%. А по овощам рост составил 50% – с 10,5 млн т до 15,5 млн т.

Особо хотелось бы отметить работу земледельцев следующих регионов:

- Краснодарского края, собравших свыше 11 млн т зерна при урожайности выше 50,0 ц/га, этим самым подтвердив статус житницы России;
- Ростовской области, собравших более 9,0 млн т зерна при урожайности 33 ц/га;
- Ставропольского края, где валовой сбор зерна составил более 8,5 млн т; это наивысший результат за всю историю края;
- Республики Татарстан – здесь намолотили более 6,0 млн т;
- Воронежской области, собравших более 5 млн т зерна; это самый высокий урожай за всю историю области;
- Республики Башкортостан, собравших 5,0 млн т;
- Белгородской области, получивших более 3,0 млн т зерна;
- Липецкой области, собравших 3,0 млн т зерна при урожайности 44,0 ц/га; это абсолютный рекорд за всю историю области и Центрально-Черноземного региона.

Стабильно наращивают объемы производства земледельцы Республики Мордовия и Рязанской области.

В крайне неблагоприятных условиях аграрии Алтайского края намолотили почти 4,0 млн т, Новосибирской области – более 3,2 млн т.

Высоких показателей добиваются свекловоды Ставропольского, Краснодарского краев, Рязанской, Липецкой, Курской областей, где урожайность сахарной свеклы составляет 370–450 ц/га, т.е. достигла европейского уровня.

Позитивная динамика в растениеводстве достигнута не только благодаря хорошим погодным условиям, но и за счет внедрения современных ресурсосберегающих технологий, которые применяются на 30% площадей, а также расширения посевных площадей под зерновыми на 2 млн га (в т.ч. более 1 млн га за счет неиспользуемых площадей).

В настоящее время осуществлен хороший задел уже под урожай следующего 2009 года. Работы по озимому севу прошли организованно с учетом погодных условий на площади 17 млн га. Это чуть больше, чем в прошлом году. Замечу, что роль озимого клина – ключевая. Так, в текущем году его доля в валовом сборе зерновых составила порядка 45%.

Если говорить о животноводстве, то в Государственной программе так же, как и в нацпроекте, оно является ключевым направлением развития сельского хозяйства на ближайшую пятилетку.

Надо отметить, что здесь тоже достигнуты положительные результаты. В частности, производство скота и птицы на убой увеличилось на 8%. Особенно заметный прирост достигнут в птицеводстве (16,5%) и в свиноводстве (более 8%).

Продолжается рост производства молока, хотя здесь имеется отставание от прогнозируемого показателя. Поэтому Министерство с 2009 года усиливает внимание к этому направлению.

В целом по стране можно выделить 67 территорий, в которых общие объемы производства скота и птицы на убой в живом весе за 9 месяцев т.г. увеличились к уровню соответствующего периода 2007 года.

Наибольший прирост производства достигнут в Белгородской области (133 тыс. т или 35,1%), в Ленинградской области (32 тыс. т или 26%), в Челябинской области (26 тыс. т или 20,7%), в Республике Татарстан (25 тыс. т или 11,5%), в Ростовской и Липецкой областях (по 20 тыс. т) и в других.

Производство молока во всех категориях хозяйств за январь–сентябрь 2008 года составило 26,1 млн т. При этом в сельхозпредприятиях оно возросло на 40 тыс. т или на 0,4%, в хозяйствах населения – на 204 тыс. т или на 1,5% и в крестьянских (фермерских) хозяйствах – на 72 тыс. т или на 7,2%.

Возросло производство молока в 47 регионах. В Республике Татарстан его объемы возросли на 72 тыс. т, в Саратовской области – на 62 тыс. т, в Республике Башкортостан и Новосибирской области – на 38 тыс. т, в Ростовской и Тюменской областях – на 37 тыс. т, в Оренбургской области – на 28 тыс. т, в Алтайском крае – на 24 тыс. т, в Белгородской и Курской областях – на 23 тыс. т.

В то же время в 30 регионах производство молока снизилось.

Средний надои молока от 1 коровы в сельхозпредприятиях составил 3 157 кг, что на 186 кг больше уровня соответствующего периода 2007 года.

Таблица 1

Показатели развития животноводства в Российской Федерации, тыс. т

	2008 г. (план)	За период январь–сентябрь	
		2008 г.	2008 г. в % к аналогичному периоду прошлого года
Производство скота и птицы на убой (в живом весе)	8 950	5 831,6	108,0
В том числе:			
крупный рогатый скот		1 836,5	100,3
свиньи		1 640,9	107,7
овцы и козы		177,4	103,5
птица		2 128,6	116,8
Производство молока	33 000	26 061,3	101,2

Экономика

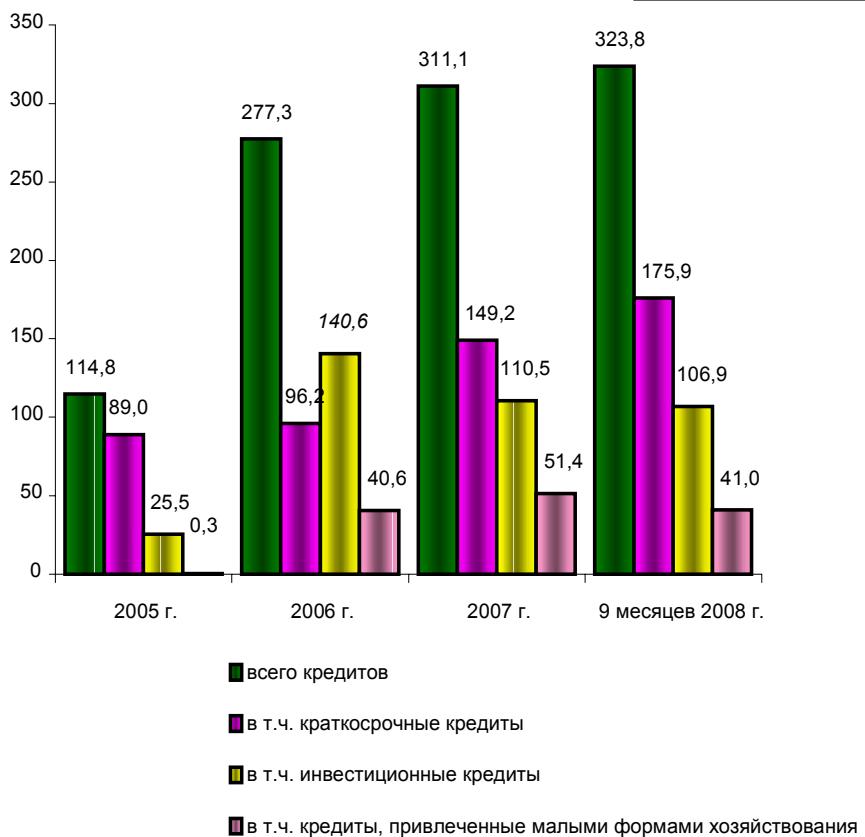


Рисунок 2. Объем привлеченных в сельское хозяйство кредитов, млрд руб.

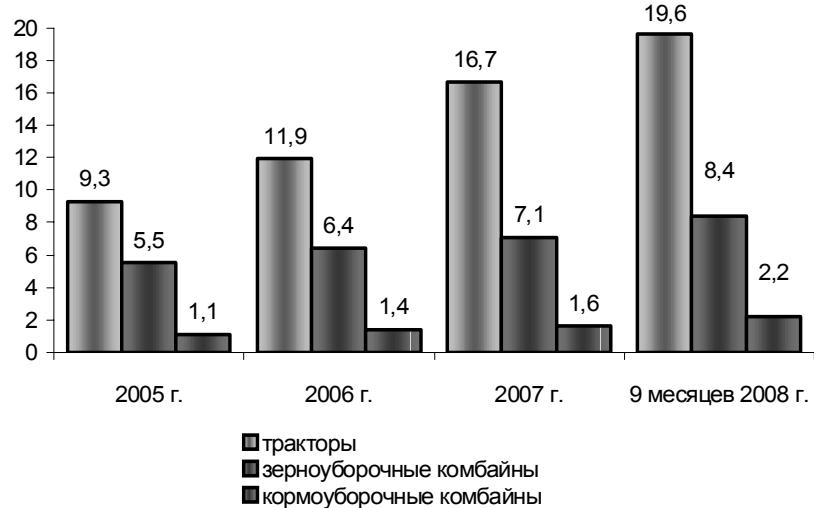


Рисунок 3. Приобретение техники сельхозорганизациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, включая индивидуальных предпринимателей, тыс.

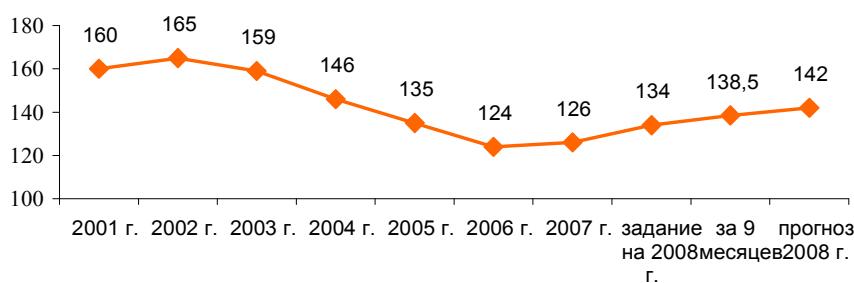


Рисунок 4. Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций, л.с. на 100 га посевной площади

За 9 месяцев текущего года ОАО "Росагролизинг" поставлено 34,8 тыс. голов племенного молодняка крупного рогатого скота или 69,6% от запланированного на 2008 год и поставлено оборудования для животноводства на 139,2 тыс. голов.

Прирост реализации племенного молодняка за этот период составил 17,3%, удельный вес племенного скота в общем поголовье достиг 9,5%.

Опираясь на данные о выполнении Госпрограммы за 9 месяцев, можно сказать, что этот год с точки зрения производственных показателей - один из лучших за все годы реформы, начиная с 1992 года.

Немалую роль в этом сыграл рост объема инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве, индекс которого составил 106,4%. Объем кредитов, привлеченных в агропромышленный комплекс, за 9 месяцев текущего года превысил прошлогодний показатель на 20 млрд руб. и составил почти 324 млрд руб.

За этот же период приобретено 19 тыс. 600 тракторов (это на 17% больше, чем за весь прошлый год), 8 тыс. 400 зерноуборочных комбайнов (это на 18% больше) и 2 тыс. 200 кормоуборочных, что на 37% превышает показатель всего 2007 года.

Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций в расчете на 100 га посевной площади достигнет в этом году 142 л.с., что на 16 л.с. больше, чем в прошлом году.

По данным Росстата, за первое полугодие располагаемые ресурсы домашних хозяйств в сельской местности на одного члена хозяйства в месяц уже превысили годовой плановый показатель почти на 5% (на 344 руб.) и составили 7 429 руб.

Темпы роста заработной платы в сельском хозяйстве начиная с прошлого года стали превышать аналогичные показатели в экономике в целом. В этом году превышение составило 38%. Однако в абсолютном выражении заработная плата в сельском хозяйстве остается довольно низкой и составляет в среднем около 7 718 руб., а это вдвое ниже средней зарплаты по стране.

По направлениям Госпрограммы к 15 ноября с начала года профинансировано более 93 млрд руб. или 82% к общему объему средств.

Вместе с тем в сравнении с прошлым годом финансовый результат деятельности ухудшается, прогнозируется снижение уровня рентабельности на 1,7 процентных пункта (до 15%).

Основной причиной является то, что реализация Госпрограммы практически с начала года осуществляется в экономических условиях, существенно отличающихся от тех, которые прогнозировались при ее разработке.

Произошел значительный рост цен на материальные ресурсы, которые потребляет сельское хозяйство. Так, например, за 9 месяцев нынешнего года



Рисунок 5. Темп роста среднемесячной номинальной начисленной заработной платы, %

Таблица 2

Справочно: заработка плата, руб./мес.

	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
В экономике в целом	8 555	10 634	13 527	16 502
В сельском хозяйстве	3 304	4 169	6 128	7 718
Сельское хозяйство по отношению к народному хозяйству, %	39	39	45	47



Рисунок 6. Финансовая устойчивость сельскохозяйственных организаций

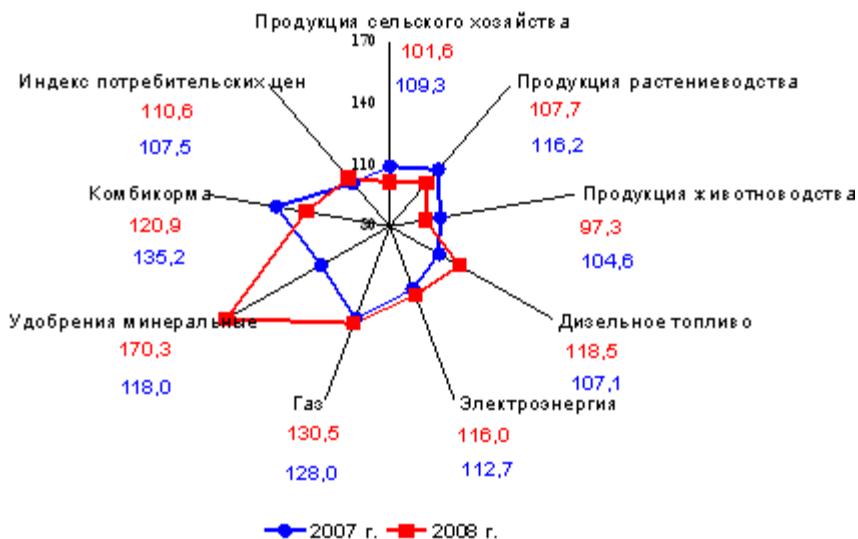


Рисунок 7. Индексы цен производителей на реализуемую сельскохозяйственную продукцию и некоторые виды промышленной продукции в сентябре 2008 г., % к декабрю предыдущего года

цены на минеральные удобрения повысились по сравнению с декабрем предыдущего года на 70%. В период посевной и уборки урожая цены на дизельное топливо резко подскочили. Их рост превышал 30% с начала года. В то же время цены на продукцию сельского хозяйства выросли всего на 1,6%, а на животноводческую продукцию даже снизились на 2,7%. То есть основной проблемой является диспаритет цен, о чём, к сожалению, приходится говорить уже не первый год.

С целью поддержания доходов сельхозпроизводителей правительство России и Федеральное собрание в текущем году приняло целый ряд важных поправок в закон "О федеральном бюджете на 2008 год".

За последние месяцы к бюджету Госпрограммы на 2008 год было добавлено около 60 млрд руб., что означает его увеличение примерно на три четверти.

В том числе принято решение о дополнительном выделении финансовых средств на компенсацию части затрат на приобретение минеральных удобрений в размере 8 млрд руб. и на комбикурма для свиноводства и птицеводства - 10 млрд руб., а также еще 10 млрд руб. на компенсацию дополнительных затрат на приобретение сельскохозяйственными товаропроизводителями дизельного топлива.

Для преодоления дефицита кредитных ресурсов на увеличение уставного капитала Россельхозбанка направлено 33,5 млрд руб. (в том числе 2 млрд руб. с опережением из бюджета 2009 года). Также буквально на днях решен вопрос о выделении Россельхозбанку субординированного кредита в объеме 25 млрд руб.

Кроме того, на 2009 год и плановый период 2010-2011 годов проектом Федерального закона предусмотрено ежегодное дополнительное ресурсное обеспечение в объеме 21 млрд руб. Они направляются, в частности, на:

- увеличение субсидий на племенное животноводство;
- поддержку региональных программ по развитию молочного и мясного скотоводства и мероприятий, направленных на развитие несельскохозяйственной деятельности в сельской местности и системы сельскохозяйственной потребительской кооперации;

- проведение закупочных и товарных интервенций зерна.

Благодаря принятым решениям ресурсное обеспечение Госпрограммы на пять лет возросло на 122,5 млрд руб. и превысило 673 млрд руб.

Обращаясь к вопросу об очередных задачах по обеспечению реализации Госпрограммы, обратил бы внимание на три проблемы.

Первая. В настоящее время правительство работает над комплексом дополнительных мер по стабилизации ситуации с кредитованием АПК.

По информации с мест, отмечают-

ся многочисленные случаи отказов в кредитовании организаций АПК, банки повышают размер процентных ставок по кредитам, в том числе по уже заключенным кредитным договорам, растут требования к залоговому обеспечению.

В этой связи правительством принял ряд решений по обеспечению в приоритетном порядке финансирования начатых инвестиционных проектов и текущей деятельности предприятий агропромышленного комплекса, а также по финансированию перспективных проектов, имеющих особое значение для сельскохозяйственной отрасли.

Вторая проблема связана с обеспечением сбыта и поддержанием необходимого уровня доходности производства сельскохозяйственной продукции.

Сегодня мы отмечаем обострение борьбы за рынки, и есть угроза дальнейшего увеличения импорта продовольствия. Отмету, что сейчас за счет импорта уже формируется 36% товарных ресурсов. Для предотвращения

этой угрозы необходимо реализовать комплекс мер государственного регулирования и, прежде всего, проводить адекватное современной ситуации таможенно-тарифное регулирование.

В условиях падения цен на зерно принимаются меры по повышению эффективности закупочных интервенций. Увеличен объем их финансирования, что позволит закупить от 6 до 8 млн т зерна. Повышены цены на продовольственную пшеницу 3 класса с 5 100 до 5 500 руб. за тонну. Однако этих решений недостаточно, и в настоящее время Министерство готовит предложение по дополнительным мерам по стабилизации рынка зерна, включая поддержку экспорта.

Важная тема - принятие Федерального закона о торговле, который должен обеспечить баланс интересов производителей и потребителей в части распределения доходов на пути от производителей к потребителям.

Третья проблема касается социаль-

ного развития села. Реализуемые меры по повышению качества жизни на селе в настоящее время носят разрозненный характер.

В целях достижения максимально-го эффекта представляется целесообразным трансформировать с 2010 года Федеральную целевую программу "Социальное развитие села до 2012 года" в программу по комплексной модернизации сельских поселений, включающую в себя мероприятия приоритетных национальных проектов "Здоровье", "Образование", "Доступное и комфортное жилье - гражданам России", других целевых программ, предусматривающих развитие социальной, транспортной, энергетической и иной инфраструктур в сельской местности.

Таким образом, Минсельхоз России, имея четкие ориентиры в своей деятельности, принимает все необходимые меры для стабильного развития сельского хозяйства в условиях меняющейся мировой экономики.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ РЕГИОНОВ: СУЩНОСТЬ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ

И.И. КОСТУСЕНКО,
кандидат экономических наук, соискатель,
Северо-Западный НИЭСХ, г. Санкт-Петербург



Ключевые слова: продовольственная безопасность, продовольственная независимость, региональные особенности обеспечения продовольственной безопасности, продовольственная зависимость.

Понятия «продовольственная безопасность» и «продовольственная независимость» в отношении регионов не являются достаточно устоявшимися и первоначально употреблялись применительно к степени самообеспеченности продовольственными ресурсами населения на уровне страны.

Понятие «продовольственная безопасность» впервые введено в научный и политический оборот на Всемирной конференции по проблемам продовольствия, проведенной ФАО в 1974 году в Риме. Оно обозначалось как «состояние, когда все люди всегда имеют физический и экономический доступ к безопасному и питательному продовольствию в количестве, достаточном для удовлетворения своих потребностей и предпочтений в еде, в объемах, необходимых для активной здоровой жизни» [17, С. 3]. Такое внимание к проблеме продовольственной безопасности в международном масштабе было связано с мировым зерновым кризисом 1972-1974 годов, когда мировые цены на зерно возросли почти в три раза.

Тревога мирового сообщества о

медленном прогрессе в преодолении бедности и голода в развивающихся странах явилась толчком к проведению в ноябре 1996 года очередной Всемирной конференции, на которой была принята Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности [24]. Данная декларация предусматривает применение следующих мер по решению проблемы продовольственной безопасности:

- усиление ответственности правительства всех стран за продовольственное обеспечение своих граждан;
- использование возможностей международных органов и двухсторонней помощи при решении продовольственных проблем;
- повышение роли мирового рынка в обеспечении глобальной продовольственной безопасности на основе либерализации международной торговли на принципах, определенных ВТО;
- формирование мировых потоков продовольствия из развитых государств в развивающиеся страны на основе роста в них платежеспособного спроса;
- усиление кооперации всех меж-

дународных агентств, занимающихся вопросами продовольствия [24].

В России проблемы продовольственной безопасности и продовольственной независимости страны в научных кругах наиболее активно стали обсуждаться с середины 90-х годов в связи с резким сокращением объемов производства отечественной сельскохозяйственной продукции, ростом импорта продовольствия и негативными сдвигами в структуре продовольственных ресурсов страны в сторону зарубежных продуктов питания.

В 1994-1997 годах выходит ряд научных публикаций по проблеме продовольственной безопасности России, среди которых следует выделить работы Е.Н. Борисенко [6, 7], В.В. Миллердова [22], Ю.С. Хромова и А.Г. Жаркова [32], Ю.С. Хромова [31], Л.С. Чешинского [33] и др.

В этот же период ведется активная работа по подготовке и принятию ряда законодательных актов, затрагивающих

Food security, food independence, regional features of maintenance of food safety, food dependence.

решение проблемы продовольственной безопасности страны. В 1996 году принимается Федеральная целевая программа стабилизации и развития агропромышленного производства в Российской Федерации на 1996-2000 годы [29]. В декабре 1997 года Государственной думой принимается Федеральный закон «О продовольственной безопасности Российской Федерации» [30], а в 1997-1998 годах разрабатывается Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, которая 4 сентября 1998 года была одобрена межведомственной комиссией по экономической безопасности Совета безопасности Российской Федерации [12].

В соответствие со ст. 1 вышеназванного Федерального закона под продовольственной безопасностью Российской Федерации понимается такое «состояние экономики Российской Федерации, в том числе ее агропромышленного комплекса, которое обеспечено соответствующими ресурсами, потенциалом и гарантиями, и при котором без уменьшения государственного продовольственного резерва независимо от внешних и внутренних условий удовлетворяются потребности населения в продуктах питания в соответствии с физиологическими нормами питания» [30, с. 118].

В этой же статье Федерального закона дается определение понятия «продовольственная независимость» как «условие обеспечения продовольственной безопасности, при котором в случае прекращения поставок продуктов питания из-за рубежа не возникает чрезвычайной продовольственной ситуации» [там же, С. 119].

К разработке рассмотренных выше Федеральной целевой программы [29], Федерального закона [30] и Доктрины [12] были привлечены многие научно-исследовательские институты, десятки учебных, что заметно активизировало издание публикаций по проблеме продовольственной безопасности.

В 1998-2000 годах издаются работы А.И. Алтухова [2]; В.Р. Боева, Е.Е. Румянцева, В.А. Дадалко [5]; А.В. Гордеева, А.И. Алтухова, Д.Ф. Вермеля [11]; А.В. Гордеева [9, 10]; А.И. Костяева, М.У. Тимофеева [19] и др.

На базе Уральской государственной сельскохозяйственной академии проводится Межрегиональная научно-практическая конференция «Опыт и проблемы продовольственной безопасности государства» (Екатеринбург, 28-30 мая 1998 года) [26].

На конференции обсуждаются пороговые значения факторов продовольственной безопасности, определенные по методике, разработанной А.Н. Семиным, А.Л. Пустуевым, В.В. Маслаковым. В качестве таких пороговых значений были предложены: площадь земель, пригодных для производства сельскохозяйственной продукции (не менее 0,06 га/чел.), степень деградации сельскохозяй-

ственных земель (не более 18,8%), уровень обновления основных фондов (20%), уровень монополизации внутреннего продовольственного рынка (не более 50%), уровень официальной безработицы (не более 15%), степень импортного давления (не более 24%), доля господдержки в затратах сельских товаропроизводителей (не менее 40%) и др. [26, С. 4-5].

Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства подготавливает и издает в 1999 году «Концепцию продовольственной безопасности Российской Федерации» [18]. В 2000 году выходит в свет 2-томник «Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Продовольственная безопасность» [3, 4].

В марте 2002 года в Москве проходит I Международная конференция «Продовольственная безопасность России», которая вызвала активизацию публикаций, посвященных данной теме. Различным аспектам продовольственной безопасности посвящаются два номера (№2-3) журнала «Пищевая промышленность», в которых выходят в свет статьи А.И. Алтухова, А.П. Злочевского, А.Х. Завирюхи, О.А. Масленниковой, А.И. Костяева, М.У. Тимофеева, И.Г. Ушачева и др.

Среди западных и отечественных ученых существуют различные точки зрения на сущность и проблемы продовольственной безопасности.

Так, Майкл Трейси считает, что продовольственная безопасность является «аргументом в пользу мер, направленных на защиту отечественного производства продуктов питания» [28, С. 189]. По его мнению, данный аргумент в пользу протекционизма сельского хозяйства был важен в прошлом, в то время как в настоящее время в условиях перепроизводства сельскохозяйственного производства он потерял актуальность.

По данным Б.А. Чернякова, в США продовольственная безопасность понимается как «безопасность продуктов питания для здоровья человека» [1, С. 301].

Е.В. Серова под продовольственной безопасностью понимает «уровень доступности для основной части населения страны продуктов питания, необходимых для поддержания нормального образа жизни» [27, С. 224]. По мнению Е.В. Серовой, «безопасность нации, в том числе и продовольственная, повышается при расширении международных торговых связей и общей взаимозависимости стран. Продовольственная же безопасность чаще всего связана не непосредственно с агропродовольственным производством внутри страны, а с общим экономическим положением» [27, С. 224].

Фактически данной же позиции придерживается С.Н. Жабина, которая считает, что «надежность продовольственной безопасности государства достига-

ется как достаточным самообеспечением продуктами питания, так и наличием средств для их ввоза в нужных количествах» [14, С. 70].

А.А. Семенов под продовольственной независимостью понимает «состояние сельского хозяйства и АПК в целом, при котором обеспечивается надежное (бесперебойное) и достаточное (по медицинским нормам) снабжение населения страны отечественным продовольствием, исключающее угрозу голода или недоведения» [25, С. 64]. Из данного определения следует – его автор считает, что продовольственная безопасность страны обеспечивается только за счет отечественного производства.

В отличие от А.А. Семенова М.А. Коchanov под продовольственной безопасностью России понимает «возможность стабильного обеспечения минимально необходимого по медицинским нормам уровня питания наименее обеспеченных слоев населения» [20, С. 251].

В.И. Назаренко и А.Г. Папцов к характеристике сущности понятия «продовольственная безопасность» используют системный подход. По их мнению, продовольственная безопасность как система включает в себя несколько подсистем:

- продовольственную независимость (способность страны удовлетворять внутренние продовольственные потребности за счет внутренних же источников);

- социальную стабильность (возможность доступа к продовольствию всех социальных групп населения);

- демографическую стабильность (здравье общества, зависящее от уровня питания и продовольственного обеспечения);

- сферу производства продовольствия (основу всего жизнеобеспечения населения) [23, С. 45].

В фундаментальной коллективной монографии [3] выделяются несколько аспектов продовольственной безопасности:

1. Глобальная продовольственная безопасность отражает «баланс между мировым производством и мировым потреблением, а в условиях рыночного хозяйства – баланс между спросом и предложением, реализуемый через функционирование национальных, региональных и мировых рынков».

2. Национальная продовольственная безопасность представляет собой систему, поддерживающую процесс жизнеобеспечения, «имея при этом в виду возможную надежность снабжения из внешних источников», тем не менее, базирующуюся «на концепции самообеспечения основными видами продовольствия».

3. Продовольственная безопасность регионов (в монографии не раскрыта сущность продовольственной безопасности регионов – И.К.).

4. Продовольственная безопас-

ность на уровне социальных групп, семей и отдельных лиц отражает их право на доступ к продовольствию на уровне не ниже минимального уровня обеспеченности продовольствием, исключающего и предупреждающего голод и недоедание [3, С. 11-13].

Изучение научных публикаций по рассматриваемой проблеме позволяет сделать вывод: под национальной продовольственной безопасностью можно понимать такое состояние с продовольственными ресурсами государства, при котором потребности в продовольствии в нем удовлетворяются главным образом за счет отечественного производства в размерах, достаточных для нормальной жизнедеятельности населения.

Для характеристики состояния национальной продовольственной безопасности обычно [32, 34, 35, 36, 37, 38 и др.] используют следующие индикаторы:

- степень удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания, % к нормам потребления;
- уровень энергетического содержания рациона питания населения, % к нормативу;
- степень достаточности продовольствия (отношение физического наличия продовольствия к платежеспособному потребительскому спросу), %;
- степень экономической доступности продовольствия для населения (отношение платежеспособного потребительского спроса на продукты питания к медицинским нормам их потребления), %;
- степень устойчивости системы продовольственного обеспечения (отклонение уровня продовольственного обеспечения по годам от среднегодовых показателей), %;
- уровень национальной продовольственной независимости (предельно допустимая доля импорта в продовольственных ресурсах страны), %;
- степень обеспеченности оперативными и стратегическими резервами продовольствия, % к нормативу;
- уровень производственного потенциала агропромышленного комплекса страны (отношение потенциально возможных объемов производства основных видов продовольствия к объемам их потребления по медицинским нормам), %.

С одной стороны, такое количество индикаторов всесторонне раскрывает сущность понятия «продовольственная безопасность страны», но с другой – затрудняет ее количественную оценку.

В связи с тем, что некоторые индикаторы в той или иной степени дублируют друг друга, считаем возможным оставить следующие из них:

- степень удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания;
- уровень энергетического содержания рациона питания населения;

- степень экономической доступности продовольствия наиболее бедным слоям населения, относящимся к 20-процентной группе домашних хозяйств с наименьшими денежными доходами;

- уровень национальной продовольственной независимости;

- степень обеспеченности оперативными и стратегическими резервами продовольствия.

В отношении употребления понятий «продовольственная безопасность региона» и «продовольственная независимость региона» существуют различные точки зрения.

Часть ученых считает, что в отношении регионов употребление понятий «продовольственная безопасность» и «продовольственная независимость» некорректно в силу единства продовольственного рынка страны, отсутствия барьеров по перемещению продовольствия между регионами.

В связи с этим Д.Ф. Вермель [8] ведет речь не о продовольственной безопасности регионов, а о региональных особенностях обеспечения продовольственной безопасности России. Для этого он все регионы России подразделяет на две группы: ввозящие и вывозящие продовольствие. В каждой из этих групп автор выделяет ряд подгрупп регионов в зависимости от специфики природно-экономических условий сельскохозяйственного производства в них и региональной специализации сельского хозяйства.

Вторая точка зрения по данному вопросу является диаметрально противоположной, т.е. что и в отношении регионов необходимо рассматривать состояние продовольственной безопасности и продовольственной независимости так же, как и применительно к отдельно взятой стране. В этом случае исследователи сводят понятие продовольственной безопасности к самообеспеченности продовольствием, что, собственно, и характеризует продовольственную независимость региона.

Так, А.А. Лылов пишет: «Продовольственная безопасность определяется созданием гарантированной возможности продовольственного обеспечения населения за счет собственных ресурсов на уровне, удовлетворяющем биологические потребности людей в питании с учетом требований:

- стабильности производства и предложения по массе и структуре рациона, удовлетворяющего требованиям нормального развития и жизнедеятельности организма, а также конкурентоспособности и устойчивости этого производства;

- возможности самообеспечения продовольствием активного населения;

- создания гарантий продовольственного обеспечения нетрудоспособной части населения и населения невостребованного либо исключенного из

активной трудовой деятельности» [21, С. 152].

Наконец, третий подход [19, 13 и др.] заключается в том, что для регионов вполне правильным и корректным является рассмотрение их продовольственной безопасности, а понятие «продовольственная независимость» применимо только к национальному уровню.

В этой связи следует отметить публикации [13], из которых следует, что в регионах (в данном случае – в Республике Татарстан) существует практика расчета уровня их продовольственной безопасности. Под продовольственной безопасностью республики в этом случае понимается «состояние экономики, в том числе ее агропромышленного комплекса, которое обеспечено соответствующими ресурсами, потенциалом и гарантиями, и при котором без уменьшения государственного продовольственного резерва независимо от внешних и внутренних условий удовлетворяются потребности населения в продуктах питания в соответствии с физиологическими нормами питания» [13, С. 125].

Имеются и другие определения. Так, А.И. Костяев и М.У. Тимофеев под продовольственной безопасностью региона понимают «способность системы производства, хранения, переработки, оптовой и розничной торговли продуктами питания обеспечивать ими стably и равномерно в течение года все категории населения соответствующих территорий в размерах потребления, отвечающих научно-обоснованным медицинским нормам» [19, С. 507].

Нам представляется, что может быть четвертый подход, сущность которого заключается в том, что с нормативной точки зрения к региональному уровню приемлемо лишь понятие «продовольственная безопасность». То есть речь идет о том, что для любого региона могут быть разработаны и реализованы такие нормативные документы, как закон, концепция, стратегия, программа и т.п. обеспечения его продовольственной безопасности.

При этом сущность понятия «продовольственная безопасность региона» принципиально отличается от аналогичного понятия на уровне страны.

Под продовольственной безопасностью любого региона, на наш взгляд, следует понимать такое состояние его экономики, при котором существуют условия, и имеется отложенный механизм удовлетворения потребностей населения в основных продуктах питания в соответствии с существующим платежеспособным спросом.

Из данного определения следует, что продовольственная безопасность региона обеспечивается не только за счет внутреннего производства сельскохозяйственной продукции, но и в значительной степени – ввоза, который, однако, рассматривается не как

стихийное явление, а как результат целенаправленных экономических, правовых и организационных мер, осуществляемых органами государственной власти субъекта Федерации.

Примером нормативного подхода к проблеме продовольственной безопасности субъекта Федерации является принятие Закона города Москвы «О продовольственной безопасности города Москвы» [16], который по своей сути представляет собой правовой механизм, регулирующий отношения в области обеспечения продовольственной безопасности столичного мегаполиса. Рассматриваемый закон в основу процесса формирования продовольственных ресурсов кладет программно-целевой метод, который, в свою очередь, базируется «на мониторинге формирования и поддержания продовольственных ресурсов».

Разработаны и реализуются концепции продовольственной безопасности Свердловской области и целевая программа ее реализации. Для оценки продовольственной безопасности региона при этом «применяются такие критерии, как показатели калорийности дневного рациона питания условного потребителя; уровень месячных среднедушевых доходов, позволяющий приобрести один или более наборов из 37 социально необходимых товаров, включая 19 основных пищевых продуктов» [4, С. 282, 281].

Министерством экономики и промышленности Республики Татарстан осуществляется расчет уровня продовольственной безопасности данного региона по следующей формуле:

$$Y_{nn} = \frac{Z_n + P - ПП - ПНЦ - П_{om} - Z_k}{ГНТ},$$

где Y_{nn} – уровень продовольственной безопасности;

P – производство за период,

Z_n и Z_k – запасы на начало и конец отчетного периода,

$ПП$ – производственное потребление (на семена, корма и другие цели),

$ПНЦ$ – переработка на непищевые цели,

P_{om} – потери,

$ГНТ$ – годовое нормативное потребление, рассчитываемое на всю номенклатуру продовольственных товаров потребительской корзины минимального потребительского бюджета мужчины трудоспособного возраста как произведение нормы потребления на одного человека в год на среднегодовую численность населения региона [13, С. 127].

При этом расчет уровня продовольственной безопасности Республики Татарстан ведется не для констатации фактов и их научной оценки, а для принятия системы нормативных мер, направленных на ее обеспечение:

- формирование государственного заказа;

- определение налоговой политики в рамках полномочий субъекта Федерации;

- определение уровня бюджетной поддержки регионального агропромышленного комплекса, направлений инвестиций и др.;

А.И. Костяев и М.У. Тимофеев для определения уровня продовольственной безопасности регионов предлагают использовать пять показателей:

1. Степень удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания относительно научно-обоснованных медицинских норм прожиточного минимума и рациональных норм питания, дифференцированных по регионам страны с учетом природных, экономических, демографических и иных территориальных особенностей.

2. Уровень энергетического содержания рациона питания населения, отражающий региональную специфику потребления.

3. Степень экономической доступности продовольствия.

4. Уровень продовольственной зависимости региона.

5. Размер сезонных запасов продовольствия в регионе [19, С. 507].

Для количественной оценки данные авторы предлагают систему индикаторов. Их параметры, в том числе пороговые значения, главным образом рассчитываются на основе индексного метода.

Нам представляется, что показатель уровня продовольственной зависимости региона следует исключить из общего списка, так как в нашем понимании сущности понятия «продовольственная безопасность» речь идет о ее обеспечении не только за счет собственного производства, но и ввоза.

Показатель размера сезонных запасов продовольствия в регионе, по нашему мнению, отражает не столько уровень продовольственной безопасности, сколько средства ее достижения.

Поэтому, по нашему мнению, для оценки уровня продовольственной безопасности региона следует использовать три показателя:

1. Степень удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания, % к нормам потребления.

2. Уровень энергетического содержания рациона питания населения, % норматива.

3. Степень экономической доступности продовольствия (отношение платежеспособного потребительского спроса на продукты питания к медицинским нормам их потребления), %.

При этом последний показатель целесообразно рассматривать не для всего населения регионов, а для наиболее бедных слоев населения, относящихся к 20-процентной группе домашних хозяйств с наименьшими денежными доходами.

В отличие от продовольственной безопасности региона постановка вопроса об обеспечении его продоволь-

ственной независимости на нормативной основе, на наш взгляд, является недопустимой.

Разработка и реализация программ, концепций и других нормативных документов по обеспечению продовольственной независимости регионов полностью противоречит основным принципам рыночной экономики, закономерностям, лежащим в основе размещения сельскохозяйственного производства, в том числе базирующимся на положениях теории территориального разделения труда и др.

Реализация мероприятий по обеспечению продовольственной независимости регионов приведет к их изоляции друг от друга, к нерациональному, непроизводительному использованию основных ресурсов сельскохозяйственного производства, к замедлению процесса обеспечения продовольственной независимости страны.

Вместе с тем с позитивной точки зрения целесообразно анализировать и давать оценку складывающегося состояния продовольственной зависимости регионов, которое может быть рассмотрено через показатели самообеспеченности отдельными видами продовольствия. Часть регионов страны, экономика которых специализируется на производстве соответствующих видов продовольствия, будет иметь показатели самообеспеченности ими свыше 100%, и мы вправе говорить об их продовольственной независимости, которая, между тем, не является самоцелью, а констатирует факт территориальной специализации.

Регионы, не располагающие благоприятными условиями и факторами сельскохозяйственного производства либо имеющие высокую численность населения, будут являться продовольственно зависимыми. Продовольственные ресурсы данной группы регионов будут формироваться в значительной степени за счет ввоза продовольствия, а показатель самообеспеченности продуктами питания в них будет всегда менее 100%.

В научной литературе существуют различные подходы к определению уровня самообеспеченности страны (региона). Так, Е.Е. Жоголова считает, что «показатель "самообеспечение" представляет собой отношение рациональных норм потребления ... к фактическому внутреннему производству продуктов питания» [15, С. 35].

А.И. Костяев и М.У. Тимофеев [19, С. 509-510] предлагают использовать для оценки уровня продовольственной зависимости регионов агрегатные и индивидуальные индексы объемов потребления, исчисляемых по формулам:

$$J_{ПЗ} = \frac{\sum q_2 p}{\sum q_1 p}, \quad i_{ПЗ} = \frac{q_2}{q_1},$$

где q_1 и q_2 – соответственно объемы фактического потребления и ввоза про-

Критерии и показатели продовольственной зависимости регионов

Степень продовольственной зависимости	Показатели	
	J_{n_3} , i_{n_3}	J'_{n_3} , i'_{n_3}
Сильнейшая	св. 0,8	до 0,2
Сильная	0,6-0,8	0,2-0,4
Средняя	0,4-0,6	0,4-0,6
Слабая	0,2-0,4	0,6-0,8
Незначительная	0,2	св. 0,8

довольствия в регионе,

$$J'_{n_3} = \frac{\sum q_3 p}{\sum q_1 p}, \quad i_{n_3} = \frac{q_3}{q_1},$$

где q_3 - объем местного производства продовольствия.

В таких расчетах J_{n_3} и i_{n_3} будут измеряться в пределах от 0 до 1, а J'_{n_3} и i'_{n_3} , как правило, от 0 до 1. При этом полная продовольственная зависимость региона наступает при значениях $J_{n_3}=1$ и $J'_{n_3}=0$.

Соответственно, полная продовольственная независимость региона будет при $J_{n_3}=0$ и $J'_{n_3}>1$. Индивидуальные индексы ИПЗ отражают продовольственную зависимость региона по отдельным видам продовольствия.

Промежуточные градации рассматриваемых показателей будут характеризовать различную степень продовольственной зависимости региона (табл. 1).

В научной литературе имеются примеры классификации регионов по уровню их продовольственной безопасности, в которых отражается и степень их продовольственной зависимости от ввоза, в том числе и от импорта. Так, выделяются следующие уровни продовольственной безопасности регионов:

1. Продовольственная сверхбезопасность региона (уровень самообеспеченности продовольствием - 100%; регион имеет сверх этого возможности для вывоза продовольствия на межрегиональные и мировые рынки).

2. Устойчивая продовольственная безопасность региона (уровень самообеспеченности основными видами продовольствия - 100%; регион сверх этого вывозит продовольствие на региональные и мировые рынки).

3. Предкризисное состояние продовольственной безопасности региона (предельно допустимая нижняя граница уровня самообеспеченности продовольствием; для достижения

Таблица 1

Критерии и показатели продовольственной зависимости регионов

полной обеспеченности платежеспособного спроса населения региона продовольствие ввозится в него из сопредельных территорий Российской Федерации и из-за рубежа).

4. Состояние опасности (угрозы) продовольственной безопасности региона (кризисное состояние сельского хозяйства, продовольственная безопасность отсутствует).

5. Состояние продовольственной предкатастрофы (население полностью зависит от внешних поставок продовольствия).

6. Состояние продовольственной катастрофы (в регионе отмечается голод, естественная и миграционная депопуляция населения) [3, С. 26].

Нам представляется, что данная классификация в большей степени отражает не состояние продовольственной безопасности региона, исходя из ее сущности, раскрытой нами в ее определении, а показывает различные уровни продовольственной зависимости регионов. Однако при этом данная классификация страдает рядом недостатков:

- уровни продовольственной безопасности регионов не имеют количественно выраженных предельных показателей, вследствие чего весьма затруднительно классифицировать регионы по предложенной схеме;

- существует значительный качественный разрыв между 1-м и 2-м уровнями, с одной стороны, и 3-м уровнем, с другой стороны.

По нашему мнению, классификация регионов по уровням продовольственной зависимости должна отражать качественную сторону проблемы, но вместе с тем характеризоваться и количественными показателями.

В связи с этим могут быть предложены следующие уровни продовольственной зависимости регионов в соответствии с количественными значе-

ниями показателя самообеспеченности:

- 80-90% (незначительная зависимость; продовольственная безопасность не утрачена);

- 50-79% (существенная зависимость; продовольственная безопасность региона обеспечивается за счет организованного ввоза продуктов питания);

- менее 50% (сильная зависимость; продовольственная безопасность утрачена).

Наиболее сильную продовольственную зависимость, в первую очередь от импортных поставок, имеют индустриальные регионы, а также районы Севера и Дальнего Востока, где доля продуктов местного производства в продовольственных ресурсах недопустимо мала, и для ее роста необходимы существенные бюджетные средства для поддержки местных сельских товаропроизводителей.

При этом доставка продовольственных грузов в районы Севера и Дальнего Востока сопряжена с использованием сложных комбинированных транспортных схем, включающих железнодорожный, морской, речной, автомобильный и воздушный виды транспорта. Для обеспечения продовольственной безопасности в этих районах возникает необходимость формирования и поддержания нормативных сезонных запасов продовольствия до 395-517 суток [3, С. 263].

В заключение следует сделать несколько выводов:

1. Продовольственную безопасность и продовольственную зависимость регионов необходимо рассматривать в качестве состояния с формированием их продовольственных ресурсов.

2. Количественная оценка продовольственной безопасности и продовольственной зависимости регионов на основе обозначенных выше методических подходов позволит выявить дифференциацию субъектов Российской Федерации по их уровню.

3. Показатели уровня продовольственной безопасности и продовольственной зависимости регионов дают возможность провести классификацию субъектов Федерации и выработать нормативные меры по выравниванию территориальной неоднородности в формировании продовольственных ресурсов страны.

Литература

1. Аграрный сектор США в конце XX века // Под ред. д.э.н. Чернякова Б.А. – М., 1997. – 396 с.
2. Алтухов А.И. Продовольственная безопасность Российской Федерации: современное состояние и перспективы решения. – М., 1999. – 77 с.
3. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Продовольственная безопасность. Раздел 1. – М.: МГФ «Знание», 2000. – 544 с.
4. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Продовольственная безопасность. Раздел 2. – М.: МГФ «Знание», 2000. – 480 с.
5. Боев В.Р., Румянцева Е.Е., Дадалко В.А. Продовольственная безопасность СНГ: выбор альтернативы на пороге XXI века. – М.: Армита-Маркетинг-Менеджмент, 1998. – 444 с.
6. Борисенко Е.Н. Международная продовольственная безопасность: проблемы и перспективы // Федеральные и региональные программы России. – 1996. – №5(7). – С. 84-93.
7. Борисенко Е.Н. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы. – М.: ОАО Издательство Экономика, 1997. – 349 с.

8. Вермель Д.Ф. Региональные особенности обеспечения продовольственной безопасности России: Сборник тезисов I Международной конференции «Продовольственная безопасность России» 12-14 марта 2002 г. – М., 2002.
9. Гордеев А. В. Обеспечение продовольственной безопасности России – задача стратегическая // АПК: экономика и управление. – 1998. – №8. – С. 3-12.
10. Гордеев А.В. Продовольственное обеспечение России (вопросы теории и практики). – М.: Колос, 1999. – 228 с.
11. Гордеев А.В., Алтухов А.И., Вермель Д.Ф. Продовольственная безопасность России: состояние и меры обеспечения // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 1998. – №10. – С. 14-18.
12. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации // Концептуальные основы обеспечения продовольственной безопасности России. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2008. – С. 126-138.
13. Долгова Н.С. О методических рекомендациях по расчету уровня продовольственной безопасности Республики Татарстан: Сборник тезисов I Международной конференции «Продовольственная безопасность России». 12-14 марта 2002 г. – М., 2002. – С. 124-126.
14. Жабина С.Н. Продовольственная безопасность России и ВТО // Агропродовольственная политика и вступление России в ВТО. – М.: Энциклопедия российских деревень, ВИАПИ, 2003. – С.69-71.
15. Жоголева Е.Е. Самообеспечение как исходный критерий выбора приоритетов аграрной политики России // Аграрная экономика и политика: история и современность. – М.: Аграрный институт, 1996. – С.35- 41.
16. Закон города Москвы от 12 июля 2006 г. №39 «О продовольственной безопасности города Москвы».
17. Концептуальные основы обеспечения продовольственной безопасности России. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2008. – 176 с.
18. Концепция продовольственной безопасности Российской Федерации. – М.: ВНИИЭСХ, 1999. – 31 с.
19. Костяев А.И., Тимофеев М.У. Национальная и региональная продовольственная безопасность // Региональная экономика: стабилизация и развитие: Сб. науч. труд. – Т.1. – М.: ВНИИЭСХ, 2000. – С. 500-517.
20. Кочанов М.А. Основные направления обеспечения продовольственной безопасности России // Научные основы разработки и реализации региональных программ стабилизации и развития АПК, систем ведения агропромышленного производства и обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. – Новосибирск: СибНИИЭСХ, 1998. – С. 251-252.
21. Лылов А.А. Проблемы региональной продовольственной безопасности в Сибири // Научные основы разработки и реализации региональных программ стабилизации и развития АПК, систем ведения агропромышленного производства и обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. – Новосибирск: СибНИИЭСХ, 1998. – С. 152-153.
22. Милосердов В.В. Продовольственная безопасность России // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1997. – №1.
23. Назаренко В.И., Папцов А.Г. Сельское хозяйство, продовольственная безопасность, внешняя торговля России и ВТО. – М., 2002. – 190 с.
24. Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности // АПК: экономика, управление. – 1997. – №2. – С. 3-6.
25. Семенов А.А. Вступление России в ВТО и продовольственная безопасность // Агропродовольственная политика и вступление России в ВТО. – М.: Энциклопедия российских деревень, ВИАПИ, 2003. – С. 64-66.
26. Семин А.Н. Разработка концепции продовольственной безопасности региона // Опыт и проблемы обеспечения продовольственной безопасности государства. Секция 2: АПК в системе продовольственной безопасности. Часть III / Материалы межрегиональной науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ГСХА, 1998. – С. 3-5.
27. Серова Е.В. Аграрная экономика. – М.: ГУ ВШЭ, 1999. – 480 с.
28. Трейси Майл. Сельское хозяйство и продовольствие в экономике развитых стран: Введение в теорию, практику и политику. – СПб.: Экономическая школа, 1995. – 431 с.
29. Федеральная целевая программа стабилизации и развития агропромышленного производства в Российской Федерации на 1996-2000 гг. – М.: Информагробизнес, 1996. – 100 с.
30. Федеральный Закон от 10 декабря 1997 г. «О продовольственной безопасности Российской Федерации» // Концептуальные основы обеспечения продовольственной безопасности России. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2008. – С. 118-125.
31. Хромов Ю.С. Международная продовольственная безопасность и интересы России // АПК: экономика, управление. – 1996. – №2. – С. 19-21.
32. Хромов Ю.С., Жарков А.Г. Сельское хозяйство и продовольственная безопасность России. – М.: Российский институт стратегических исследований, 1994.
33. Чешинский Л.С. Методология проблемы национальной продовольственной безопасности // Хлебопечение России. – 1997. – №4. – С.6-8.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

М.М. ГАЛЕЕВ,

доктор экономических наук, профессор,

А.С. БАЛЕЕВСКИХ,

аспирант, Пермская ГСХА им. Д.Н. Прянишникова, г. Пермь

Ключевые слова: механизм управления, пищевое предприятие, безопасность продукции, оценка экономической эффективности, эффективность.

В условиях современной экономики одна из главных организационно-экономических проблем любого предприятия – поддержание такого уровня эффектив-

ности производства, который позволяет ему успешно функционировать в рыночной среде.

Не являются исключением и моло-



коперерабатывающие предприятия Пермского края, которые находятся в условиях жесткой конкурентной борьбы как с местными производителями, так и с производителями соседних регионов. Доля импортной продукции постоянно

**Mechanism of management,
food enterprise, safety of
production, estimation of
economic efficiency, efficiency.**

растет. Дальнейшего усиления конкуренции следует ожидать в связи с планируемым вхождением России во Всемирную торговую организацию (ВТО), поэтому необходимо повышать эффективность производства и конкурентоспособность пищевых предприятий до мирового уровня.

В сложившейся ситуации рост производства молокоперерабатывающих предприятий, повышение их эффективности и, как следствие, уменьшение доли импорта – одно из важнейших направлений развития АПК

Российской Федерации. В этой связи возникает необходимость повышения конкурентоспособности и безопасности конечной продукции молочного подкомплекса, оптимизации издержек при переработке молока, снижения себестоимости производимой продукции, создания твердой основы для стратегического развития молокоперерабатывающих предприятий.

Цель и методика исследований

Целью исследований явилась разработка организационно-экономических механизмов (ОЭМ) управления и раз-

Таблица 1
Преимущества организации от внедрения ОЭМ

Внутрихозяйственная деятельность	Внешняя деятельность
<ul style="list-style-type: none"> – снижение непроизводительных затрат на контроль качества; – повышение управляемости и прозрачности организации; – обеспечение взаимосвязи и сотрудничества между подразделениями организации 	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение стабильности поставок выпускаемой сельскохозяйственной продукции; – повышение конкурентоспособности организации; – упрощение процедуры получения лицензий, разрешений и сертификатов; – повышение инвестиционной привлекательности предприятия; – реальное обеспечение безопасности пищевых продуктов; – замена традиционного контроля готовой продукции на контроль процессов производства; – выявление негативно влияющих факторов производства

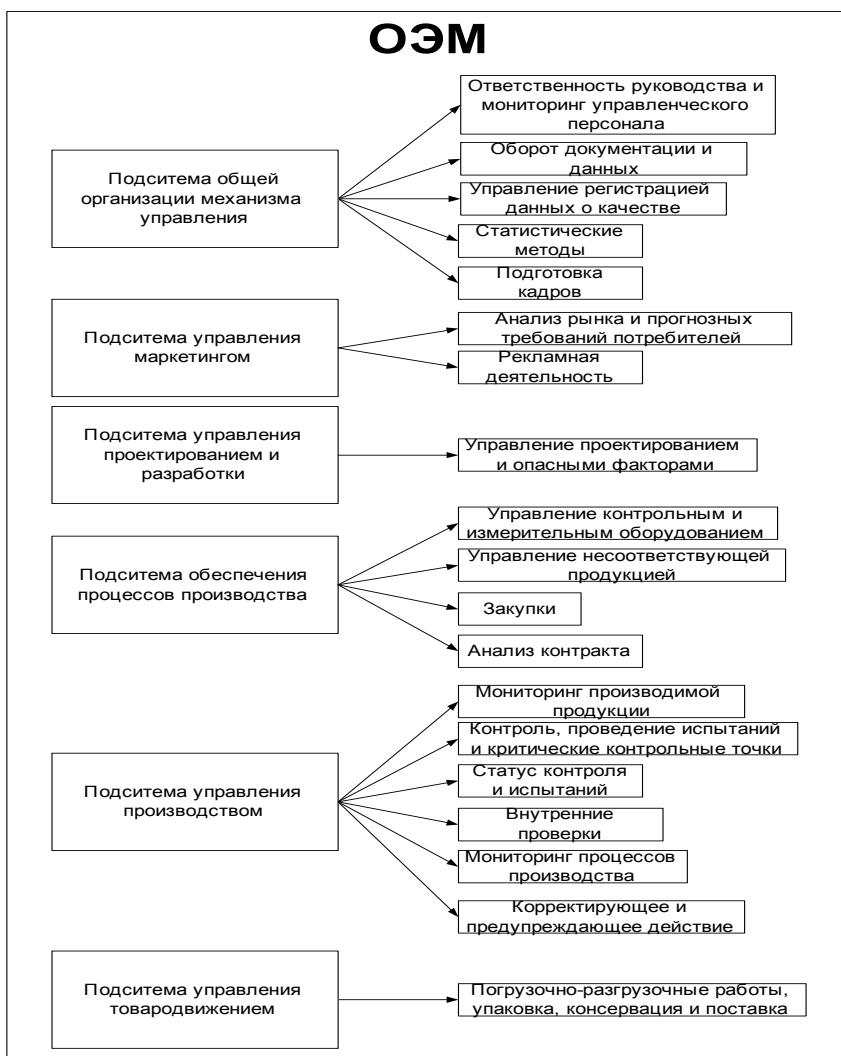


Рисунок 1. Организационно-экономический механизм управления пищевыми предприятиями

вития молокоперерабатывающих предприятий, а также разработка методических подходов по определению экономической эффективности от внедрения ОЭМ через себестоимость производимой продукции. Методической основой исследований послужили принципы системного подхода к формированию ОЭМ управления молочными заводами, теоретической основой – научные труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам управления и повышения эффективности производства молкомбинатов.

Результаты исследований

Нами разработан организационно-экономический механизм управления предприятиями пищевой отрасли, который содержит в себе требования к организации производственных процессов.

Каждый элемент ОЭМ представляет собой сугубо специфическую деятельность, необходимую для обеспечения заданного функционирования системы управления предприятием. Элемент определяет, что делается или что должно делаться в данной системе.

Специальные элементы являются реальной конструктивной основой для формирования системы управления. Использование данного механизма позволяет сформировать реальную организационную структуру системы управления молочными предприятиями, рационально распределить в ней ответственность, права и обязанности.

По нашему мнению, основными принципами формирования организационно-экономических методик являются такие принципы, как:

- 1) понимание настоящих и будущих запросов потребителей, выполнение требований потребителей и стремление превзойти их ожидания;
- 2) полное вовлечение высшего руководства и остальных сотрудников в достижение целей организации;
- 3) использование процессного и системного подходов, которые позволяют обеспечить постоянное улучшение деятельности, а также повысить эффективность при достижении ее целей;
- 4) идентификация потенциального риска или рисков (опасных факторов) на всех стадиях жизненного цикла продукции (обработка, переработка, хранение и реализация) и установление необходимых мер для их контроля;
- 5) выявление критических контрольных точек (с документальным установлением предельных значений параметров) в производстве для устранения (минимизации) риска или возможности его появления;
- 6) разработка системы мониторинга и процедур проверки, которые должны регулярно проводиться для обеспечения эффективности функционирования механизма управления;
- 7) разработка корректирующих действий и применение их в случае отрицательных результатов мониторинга;
- 8) взаимовыгодные отношения

Таблица 2

Динамика производственных показателей основных молокоперерабатывающих предприятий Пермского края

Пред- приятия	Вся продукция, тыс. руб.	Количество ЦМП, т					Стоимость произведенных затрат на ЦМП, тыс. руб.						
		2003 г.	2007 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
1	979 050	886 142	81 489	84 256	86 667	63 608	35 981	611 168	665 622	742 587	737 853	539 715	
2	85 795	582 232	11 254	10 091	8 091	22 112	82 154	77 701	66 370	230 872	471 475		
3	270 487	375 539	16 010	16 456	17 770	18 502	19 889	128 080	143 167	174 146	212 773	272 631	

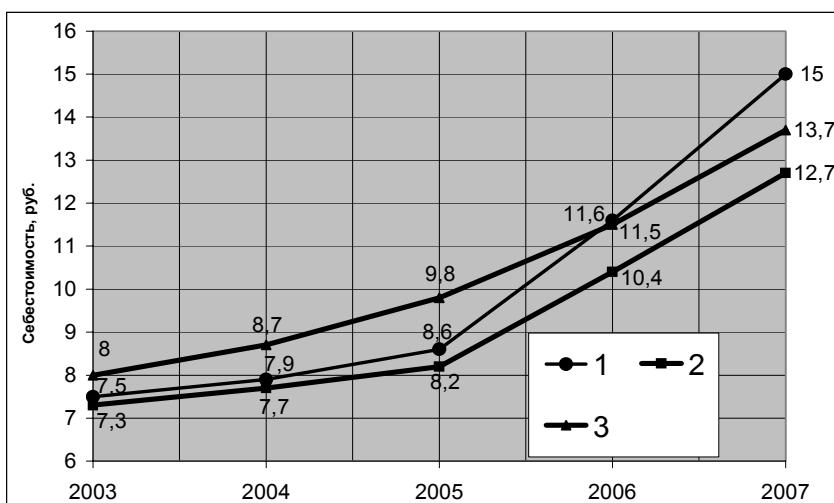


Рисунок 2. Графики себестоимости 1 кг цельномолочной продукции молокоперерабатывающих предприятий Пермского края

Таблица 3

Прогноз себестоимости единицы ЦМП на 2008-2009 гг.

Предприятия	Себестоимость единицы (1 кг) продукции, руб.			Процент увеличения себестоимости за	
	2007 г. факт	2008 г. прогноз	2009 г. прогноз	2008 г.	2009 г.
1	15,0	20,1	26,7	34,0	32,8
2	12,7	16,3	20,8	28,3	27,6
3	13,7	16,4	19,7	19,7	20,1

Таблица 4

Общая структура затрат молкомбината «1» на производство ЦМП

Наименование статей затрат	Процент от общей стоимости всех затрат	
	без ОЭМ	с ОЭМ, прогноз
Сырье и материалы (закладывается потеря)	80,0 (11,4)	72,6 (4,0)
Из них:		
– устранимые потери	7,4	0,0
– неустранимые потери	4,0	4,0
Работы и услуги производственного характера, выполненные сторонними организациями	1,7	1,7
Топливо	0,6	0,5
Энергия	0,7	0,6
Затраты на оплату труда	8,4	8,4
Арендная плата	1,4	1,4
Отчисления на социальные нужды	1,0	1,0
Амортизация основных средств	0,5	0,4
Налоги, включаемые в себестоимость продукции	0,3	0,3
Прочие затраты (пояснить):		
– амортизация по нематериальным активам	---	---
– обязательные страховые платежи	1,3	1,3
– представительские расходы	---	---
– иное	4,1	1,6
Итого	100,0	89,8

между организацией и ее поставщиками повышают способность обеих сторон создавать ценность;

9. документирование всех процедур

системы, форм и способов регистрации данных, относящихся к системе организации деятельности предприятий.

При использовании представленно-

го механизма предприятия получают комплекс преимуществ (табл. 1). Условно мы поделили преимущества на внутрихозяйственные и внешние.

ОЭМ составлен в виде схемы (рис. 1) и содержит требования к организации деятельности на пищевых предприятиях. Требования отражены в элементах. Каждый элемент представляет собой обособленный вид деятельности.

Одной из главных и определяющих проблем является убеждение руководства организации, что внедрение ОЭМ экономически целесообразно. Необходимо выполнить прогноз финансовых показателей предприятий с внедренным ОЭМ и без него.

Финансовыми показателями являются: объем продаж, выручка, прибыль, себестоимость, рентабельность и др. [1].

Прибыль – это один из наиболее важных показателей финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия. Между тем, прибыль как абсолютная величина не полностью отражает деятельность предприятия, связанную с производством и реализацией продукции [2]. Другими словами, отдельно от других прибыль и зависящие от нее показатели не могут объективно определить финансовое состояние предприятия.

На наш взгляд, себестоимость единицы продукции наиболее полно и отдельно от других показателей может охарактеризовать внутрихозяйственную деятельность предприятия и эффективность деятельности в области управления. По мнению Ю.В. Пануса, "себестоимость – важнейший качественный показатель хозяйственной деятельности предприятия, инструмент оценки технико-экономического уровня производства и труда, качества управления и т.п. Снижение себестоимости от технико-экономических факторов основывается на сокращении текущих издержек производства на единицу продукции до и после внедрения плана организационно-технических мероприятий" [2]. Такими мероприятиями и является внедрение ОЭМ.

В настоящее время конкурентоспособность продукции российских предприятий определяется в основном политикой установления низких цен. При этом чтобы получить прибыль, достаточную для развития предприятия, необходимо найти резервы снижения затрат, отражающиеся в конечном счете на себестоимости продукции. Два главных фактора снижения себестоимости: совершенствование материальной базы

Таблица 5

Показатели несоответствующей готовой ЦМП на «1» по различным причинам, 2007 г.

Наименование причины	Количество продукции, т	Процент от общего количества брака
Отклонение массы (объема) от нормируемого значения	3,4	0,4
Неоднородная консистенция	24,9	2,8
Истечение срока годности	88,0	10,0
Течь негерметичной потребительской тары	755,3	85,4
Несоответствие показателей микробиологической безопасности требованиям СанПин 2.3.2.1078-2001	12,5	1,4
Всего	884,1	100,0

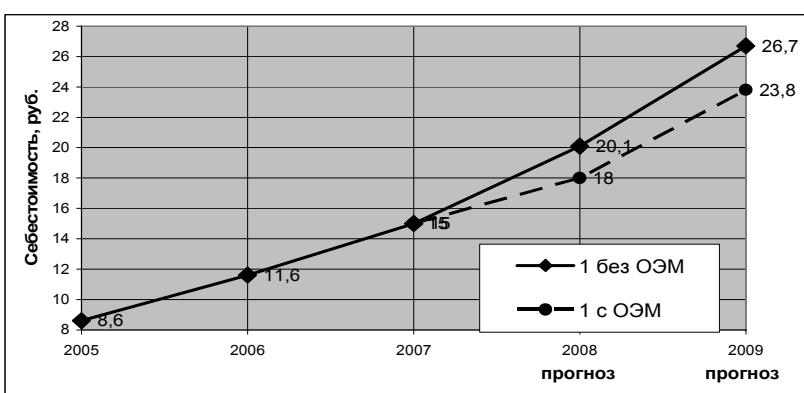


Рисунок 3. График изменения себестоимости цельномолочной продукции на предприятии «1» до и после внедрения ОЭМ

производства и совершенствование организации работ. Сегодня второй фактор является предпочтительным, учитывая дефицит и сложности приложении инвестиций в промышленность.

В связи с защитой прав собственности и результатов производственно-финансовой деятельности анализируемых перерабатывающих предприятий мы используем их условное обозначение, а именно: "1", "2", "3".

В своих исследованиях нами проведен сравнительный анализ себестоимости продукции трех фактически существующих лидеров молокоперерабатывающей отрасли Пермского края "1", "2", "3". Предприятия производят разные объемы и виды продукции, поэтому сравнение себестоимости единицы продукции предлагается проводить по единому обобщенному показателю - 1 кг цельномолочной продукции (ЦМП). Данный методический подход основывается также на том, что на отраслевых предприятиях переработки группа цельномолочных товаров составляет порядка 90% от общей стоимости производимой продукции (табл. 2).

Применим корреляционно-регрессионный анализ определения полиномов второй степени для представленных на

графиках рисунка 2 зависимостей.

Для предприятия "1":

$$y_1 = 0,6625 \cdot x^2 - 2654,75 \cdot x + 2659515,79$$

($R^2 = 0,99$)

Для предприятия "2":

$$y_2 = 0,45 \cdot x^2 - 1803,15 \cdot x + 1806312,70$$

($R^2 = 0,99$)

Для предприятия "3":

$$y_3 = 0,2625 \cdot x^2 - 1051,2 \cdot x + 1052409,24$$

($R^2 = 1,00$)

Полученные уравнения позволяют получить прогнозные показатели себестоимости единицы ЦМП в 2008 и 2009 годах. (табл. 3).

Из таблицы видно, что предприятие "1" к 2009 году будет находиться в наихудшем положении. Высокая себестоимость продукции окажет отрицательное влияние на его конкурентоспособность. Поэтому одной из главных его задач является поиск путей снижения затрат. Решением проблемы является внедрение на предприятии ОЭМ.

Для определения изменения себестоимости продукции после внедрения ОЭМ рассмотрим факторы себестоимости и виды затрат, связанные с ее производством. Данные получены от соответствующих подразделений

"1" (табл. 4).

Таблица 4 показывает, что себестоимость ЦМП после внедрения ОЭМ уменьшится на 10,2%. При планировании показателей затрат после внедрения ОЭМ мы предполагали, что внедренный механизм управления будет максимально эффективным, т.е. будет применен предупредительный контроль процессов производства (устранимые потери сведутся к нулю) и оптимизированы организационные взаимодействия (уменьшатся затраты на топливо, энергию и амортизацию основных средств). Кроме этого, на основании проведенного в разделе 2.2. анализа предприятия "1" несет убытки от брака готовой ЦМП (табл. 5).

Таблица 5 показывает, что предприятие "1" в 2007 году потеряло 884,1 т готовой ЦМП, что составляет 2,5% от общего количества произведенной в 2007 году цельномолочной продукции. Эти потери могут быть устранены за счет целенаправленного ОЭМ (прочие затраты снижаются с 5,4 до 2,9%).

Принимая во внимание данное положение, нами для предприятия "1" разработаны на ближайший период представленные на рисунке 3 прогнозные показатели себестоимости ЦМП при условии внедрения на нем ОЭМ. Согласно им, в 2008 и 2009 годах она должна составить соответственно не более 18,0 и 23,8 руб.

Выводы. Рекомендации

Разработан ОЭМ для пищевых предприятий АПК. Данный механизм обладает рядом преимуществ, такими, как повышение конкурентоспособности организации; он предусматривает контроль используемого сырья и предприятий - поставщиков сырья, упрощение процедуры получения лицензий, разрешений и сертификатов, повышение инвестиционной привлекательности предприятия, реальное обеспечение безопасности пищевых продуктов, замену традиционного контроля готовой продукции на контроль процессов производства, выявление негативно влияющих факторов производства.

После внедрения ОЭМ на молокоперерабатывающем предприятии "1" в 2008 году произойдет снижение производственных затрат на единицу продукции на 2,1, а в 2009 году - на 2,9 руб. Если предположить, что показатели объемов производства продукции не будут ниже уровня 2007 года, предприятие может дополнительно получить экономию затрат в эти годы в размере 75 560,1 и 104 344,9 тыс. руб.

Литература

1. Аристов О.В. Конкуренция и конкурентоспособность. – М.: Финстатинформ, 1999. – 237 с.
2. Светлакова Н.А., Шакиров Ф.К., Галеев М.М. Предпринимательство в АПК (Уч. пособие). – Пермь: ПГСХА, 2003. – 233 с.
3. Панус Ю.В. Экономика промышленного предприятия: Конспект лекций. – Челябинск: ЧГАУ, 2003. – 144 с.

ФАКТОРЫ ИЗДЕРЖЕК И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

P.E. БЕЛКИН,
кандидат экономических наук,
E.B. ВЕКЛЕНКО,
соискатель, Курская ГСХА, г. Курск

Ключевые слова: издержки производства, себестоимость производства, сахарная свекла, урожайность.

Курская область как составная часть ЦЧР является одним из основных свеклосеющих регионов Российской Федерации. Благодаря географическому положению и природно-климатическим условиям в ЦЧР сосредоточено около 48% площадей, занятых сахарной свеклой, и 50% мощностей по ее переработке. В этом районе себестоимость свеклосырья ниже, а рентабельность свекловодства выше, чем в других районах страны [1].

За последние пять лет производство сахарной свеклы в Курской области увеличилось, особенно значительно в 2006-2007 годах. Произошло это за счет увеличения посевных площадей и использования ресурсов, прежде всего таких, как минеральные удобрения (табл. 1).

При производстве сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях удельный вес затрат труда и материально-денежных средств значительно превышает долю сахарной свеклы в структуре посевных площадей. Если в 2006 году под посевы сахарной свеклы было отведено 6% па-

хотных угодий, то затраты труда на ее возделывание составили свыше 23%, а затраты материально-денежных средств - почти 31% к затратам в растениеводстве. Среди отдельных видов материально-денежных средств сравнительно более высокая доля затрат на оплату труда, колеблющаяся от 25 до 45%; на удобрения, изменяющаяся в последние годы от 30 до 40%. Таким образом, для производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях используется значительная часть ресурсов. Вместе с тем и стоимость проданной сахарной свеклы составила в рассматриваемом периоде свыше 36% в выручке от реализации продукции растениеводства, т.е. существенно превышала долю израсходованных на эту отрасль ресурсов.

В 2003-2007 годах себестоимость производства 1 ц сахарной свеклы по годам колебалась. Однако за рассматриваемые годы ее уровень возрос относительно меньше, чем затраты на 1 га посевов, и был существенно ниже роста цен на промышленную продукцию и услуги, приобретенные сель-
цами.

Таблица 1

Объемы ресурсов и производства сахарной свеклы (фабричной) в Курской области (все категории хозяйств) [2]

Показатель	Год					2007 г. в % к 2003 г.
	2003	2004	2005	2006	2007	
Посевные площади, тыс. га	63,3	56,6	59,5	74,6	93,3	147,4
Внесено органических удобрений, т/га	1,7	2,5	2,1	1,1	0,3	17,6
Внесено минеральных удобрений, кг д.в./га	231	256	255	328	387	167,5
Производство, тыс. т	1171	1177	1314	2612	3021	2,58 раза

Таблица 2

Основные показатели производства сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях Курской области [2]

Показатели	Год					Показатели 2007 г. в % к 2003 г.
	2003	2004	2005	2006	2007	
Затраты на 1 га посевов, тыс. руб.	15,7	19,0	23,0	29,3	31,2	198,7
Урожайность, ц/га	206	237	256	371	350	169,9
Себестоимость производства 1 ц, руб.	76	80	90	79	89	117,1
Средняя цена реализации 1 ц, руб.	75	92	103	117	105	140,0
Уровень рентабельности, %	-10,6	-7,3	1,6	32,5	9,9	+20,5*

*показатель 2007 г. к 2003 г. (±)



ким хозяйством, сводный индекс которых составил за пять лет 1,56. Следовательно, величина себестоимости в сопоставимых ценах в последнее время имела тенденцию снижения.

Цены реализации сахарной свеклы ежегодно возрастали за исключением 2007 года. За рассматриваемый период их величина в целом существенно увеличилась, что обеспечило повышение уровня рентабельности производства (табл. 2).

Таким образом, основной причиной роста себестоимости производства сахарной свеклы является постоянное повышение цен на средства производства, производимые промышленными предприятиями, и услуги, оказываемые сельскохозяйственным предприятиям.

Анализ динамики затрат на 1 га сахарной свеклы за период 1980-2007 годов показал, что в сельскохозяйственных предприятиях рассматриваемый показатель до 1993 года имел тенденцию увеличения, с 1994 по 2003 годы - снижения, а начиная с 2004 года - снова увеличения (рис. 1).

Достаточно точно тенденция изменения уровня затрат на производство 1 га сахарной свеклы в 1990-2007 годах может быть отражена уравнением параболы:

$$C = 47,7 - 3,34t + 0,123t^2$$

$$(R = 0,702)$$

где С - затраты на 1 га сахарной свеклы в ценах 2007 г., тыс. руб.,

т - порядковый номер года (t=1 для 1990 г.).

Минимальное расчетное значение сопоставимой величины затрат приходится примерно на 2003 год (t=14).

Похожую тенденцию имеет и изменение урожайности сахарной свеклы. Однако максимальные значения урожайности в конце 80-х годов были достигнуты в 1989-1990 годах, минимальные - в 1994-1998 годах. Теснота же связи между урожайностью и затратами на 1 га посевов оказалась очень низкой, хотя и положительной ($R=0,10-0,15$). Это позволяет сделать вывод о том, что большее влияние на урожайность оказывает не величина затрат, а эффективность их использования. Вместе с тем в целом

Production costs, cost price, sugar beet, crop yield.

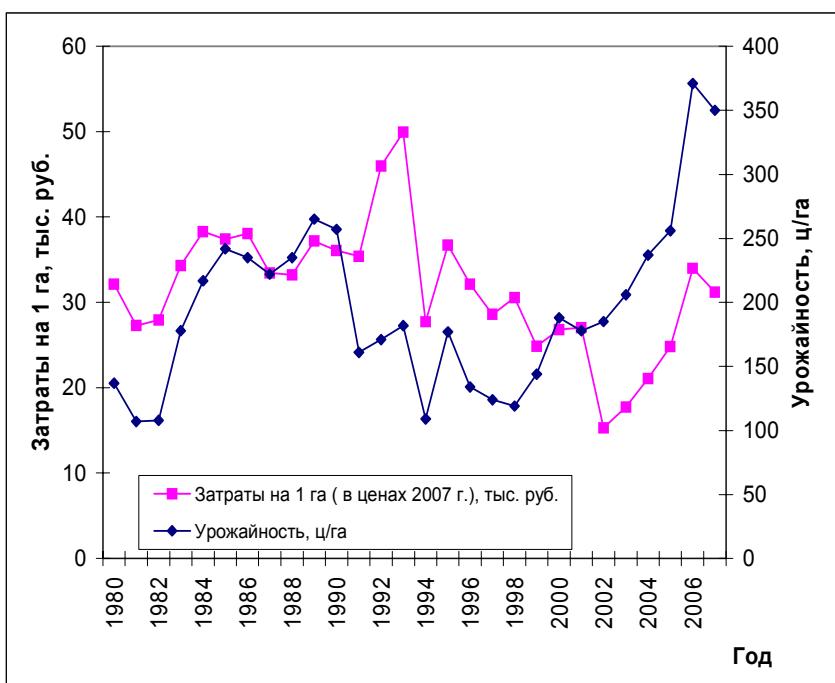


Рисунок 1. Графики изменения затрат на производство и урожайности сахарной свеклы в сельскохозяйственных предприятиях Курской области

Таблица 3

Группировка сельскохозяйственных предприятий Курской области по величине затрат на 1 га посевов сахарной свеклы в 2007 г.

Показатели	Группы по величине затрат на 1 га посевов сахарной свеклы, тыс. руб.			По совокупности хозяйств
	до 22	22,1-33	свыше 33	
Количество хозяйств в группе	77	75	69	221
Затраты на 1 га посевов сахарной свеклы, тыс. руб.	16,7	27,2	44,5	31,2
Урожайность сахарной свеклы, ц/га	207	334	528	350
Выход сахарной свеклы на 100 га пашни, ц	765	1676	3057	1790
Себестоимость 1 ц сахарной свеклы, руб.	87,0	87,5	90,5	89,1



Рисунок 2. Гистограмма распределения хозяйств Курской области по величине затрат на 1 га посевов сахарной свеклы в 2007 г.

более высокая урожайность была получена при относительно больших затратах на 1 га, что свидетельствует о необходимости сравнительно высокого уровня интенсификации производства сахарной свеклы.

Анализ данных за весь рассматриваемый период 1980-2007 годов показывает, что имеется тесная взаимосвязь между уровнем урожайности и себестоимостью производства 1 ц сахарной свеклы:

$$C_y = 319,5 - 0,725Y$$

$$(R = -0,765)$$

Повышение урожайности на 1 ц/га позволяет снизить на 72-73 коп. в ценах 2007 года себестоимость 1 ц сахарной свеклы. Еще более высокий коэффициент корреляции можно получить при использовании уравнения параболы¹. Кроме того, положительный коэффициент при факторной переменной, возведенной в квадрат, указывает, что темпы снижения себестоимости с увеличением урожайности снижаются.

В годы с более высокими сопоставимыми затратами на 1 га посевов себестоимость производства 1 га сахарной свеклы была выше. Уравнение линейной взаимосвязи показывает², что с увеличением затрат на 1 тыс. руб. себестоимость в среднем повышалась на 5,37 руб. Уравнение же параболы, где коэффициент корреляции несколько выше, показывает, что с увеличением затрат темпы роста себестоимости снижаются³.

Исследование влияния отдельных факторов на себестоимость 1 ц сахарной свеклы по материалам деятельности совокупности сельскохозяйственных предприятий за 2007 год, осуществлявших производство сахарной свеклы, позволило получить следующие результаты. Группировка свеклосеющих хозяйств по величине затрат на 1 га посевов сахарной свеклы показала, что в группе хозяйств с относительно высокими затратами, где значение группировочного признака в 2,7 раза превышает его уровень в хозяйствах с относительно низкими затратами, урожайность сахарной свеклы в 2,6 раза выше, выход свеклы на 100 га пашни в 4,0 раза выше, а себестоимость 1 ц сахарной свеклы - на 4% выше (табл. 3).

Более высокие затраты на единицу посевов сахарной свеклы позволяют существенно повысить урожайность, однако повышение затрат опережает рост урожайности, что приводит к некоторому росту себестоимости продукции вследствие воздействия закона убывающей отдачи.

Группировка сельскохозяйственных предприятий по затратам на 1 га посева сахарной свеклы с большим количеством групп показала, что распределение хозяйств по группам но-

¹ $C_y = 424,0 - 1,77Y + 0,0023Y^2$ ($R = 0,796$)

² $C_y = 9,1 + 5,37C$ ($R = 0,652$)

³ $C_y = -35,3 + 8,34C - 0,046C^2$ ($R = 0,655$)

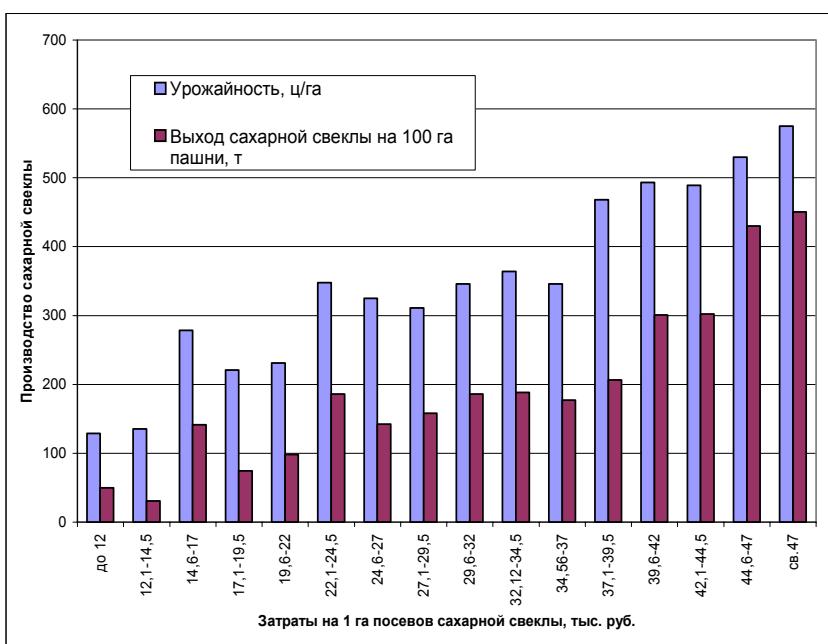


Рисунок 3. Гистограммы урожайности и выхода сахарной свеклы на 100 га пашни в сельскохозяйственных предприятиях Курской области в 2007 г.

Таблица 4
Группировка сельскохозяйственных предприятий Курской области по размерам посевов сахарной свеклы в 2001 г.

Показатели	Группы по размерам посевов сахарной свеклы, га					По совокупности хозяйств
	до 250	251-350	351-450	451-550	свыше 550	
Количество хозяйств в группе	42	72	40	29	38	221
Посевная площадь сахарной свеклы, га	201	293	398	512	617	379
Удельный вес сахарной свеклы в площади посевов, %	6,3	7,8	8,9	9,1	9,5	8,5
Удельный вес сахарной свеклы в площади пашни, %	3,5	4,6	5,8	6,7	6,9	5,4
Затраты на 1 га посевов сахарной свеклы, тыс. руб.	27,5	28,1	30,1	32,5	34,6	31,2
Урожайность сахарной свеклы, ц/га	219	245	335	360	497	350
Себестоимость 1 ц сахарной свеклы, руб.	125,1	110,3	92,9	90,1	71,8	89,1

сит отличный от нормального характер распределения (рис. 2).

Наиболее многочисленной является группа с затратами 22,1-24,5 тыс. руб., хотя среднее значение затрат по совокупности свеклосеющих

хозяйств в целом составило в 2007 году свыше 31 тыс. руб.

Материалы этой группировки позволили также изучить положительное влияние величины затрат на 1 га посевов сахарной свеклы на урожай-

ность и выход продукции с единицы площади пашни (рис. 3).

Обработка результатов группировок корреляционно-регрессионными методами позволила определить, что взаимосвязь между затратами и урожайностью в целом по совокупности хозяйств Курской области очень тесная. В среднем в хозяйствах, где затраты на 1 га посевов сахарной свеклы были на 1 тыс. руб. выше, урожайность была выше более чем на 12 ц/га. Необходимые дополнительные затраты для получения 1 ц сахарной свеклы составляли 82,8 руб., т.е. были на уровне фактических в рассматриваемом году. Связь же между уровнем затрат на единицу посевов и себестоимостью 1 ц сахарной свеклы очень слабая, но носит положительный характер.

Влияние концентрации производства сахарной свеклы было изучено с помощью группировки свеклосеющих хозяйств по величине посевной площади сахарной свеклы в расчете на одно хозяйство. Наибольшая по численности группа хозяйств - с небольшими размерами посевов сахарной свеклы, составившими 251-350 га. В группе хозяйств с относительно большими размерами посевных площадей сахарной свеклы, большим их удельным весом в общей площади посевов и площади пашни вкладывается на 1 га посевов больше затрат, что позволяет получить более высокую урожайность и более низкую себестоимость 1 ц продукции (табл. 4).

Следовательно, концентрация производства сахарной свеклы благоприятно влияет на эффективность использования ресурсов при ее производстве. Дополнительные затраты на 1 га окупаются большим выходом продукции, а себестоимость единицы дополнительной продукции снижается. Интенсификация производства сахарной свеклы будет эффективной при крупных размерах посевных площадей этой культуры.

Увеличение затрат на производство 1 га сахарной свеклы позволяет существенно повысить ее урожайность. Однако себестоимость производства 1 ц продукции при этом увеличивается. Поэтому в условиях постоянного роста цен на средства производства, производимые промышленностью, и услуги необходимо более эффективно использовать ресурсы, что позволит повысить уровень рентабельности производства сахарной свеклы.

Литература

- Серегин С.Н. Амалиев Т. А-Х. Состояние и перспективы развития свеклосахарного комплекса ЦЧР // Сахарная свекла. – 2002. – №6. – С. 2-6.
- Сельское хозяйство Курской области (2003-2007) 2008: Стат. сб. // ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – Курск, 2008. – 214 с.

ОСОБЕННОСТИ ГОДОВОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ, НАЛОГОВОЙ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Н.А. МЕЗЕНИН,

кандидат экономических наук, доцент

В.А. ВЕРЗАКОВА,

ассистент, Уральский ГЭУ, г. Екатеринбург

Ключевые слова: годовая бухгалтерская отчетность, годовая статистическая отчетность, годовая налоговая отчетность, отраслевая отчетность сельхозорганизаций.

Состав, сроки и порядок составления и представления годовой бухгалтерской отчетности определены Федеральным законом от 21.11.1996 №129-ФЗ "О бухгалтерском учете", приказом Минфина РФ от 29.07.1998 № 34н "Об утверждении положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации", приказом Минфина РФ от 06.07.1999 №43н "Об утверждении положения по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" (ПБУ 4/99)", приказом Минфина РФ от 22.07.2003 №67н "О формах бухгалтерской отчетности организаций". Что касается отраслевой отчетности сельскохозяйственных организаций, получающих субсидии, то в данном случае следует руководствоваться приказом Минсельхоза РФ от 13.12.2006 №466 "Об утверждении форм отчетности за 2006 год".

Состав годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций представлен следующими формами:

1. Бухгалтерский баланс (форма №1).

2. Отчет о прибылях и убытках (форма №2).

3. Отчет об изменениях капитала (форма №3).

4. Отчет о движении денежных средств (форма №4).

5. Приложение к бухгалтерскому балансу (форма №5).

6. Отчет о целевом использовании средств (форма №6).

7. Аудиторское заключение или заключения ревизионного союза сельскохозяйственных кооперативов, подтверждающие достоверность бухгалтерской отчетности организации, если она в соответствии с федеральными законами подлежит обязательному аудиту или обязательной ревизии.

8. Пояснительная записка.

Что касается отраслевой отчетности сельскохозяйственных организаций, то ее состав следующий:

1. Бухгалтерский баланс (форма №1).

2. Отчет о прибылях и убытках (форма №2).

3. Отчет об изменениях капитала

(форма №3).

4. Отчет о движениях денежных средств (форма №4).

5. Приложение к бухгалтерскому балансу (форма №5).

6. Отчет о численности и заработной плате работников организации (форма №5-АПК).

7. Отчет об отраслевых показателях деятельности организаций агропромышленного комплекса (форма №6-АПК).

8. Отчет о затратах на основное производство (форма №8-АПК).

9. Сведения о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции растениеводства (форма №9-АПК).

10. Отчет о средствах целевого финансирования (форма №10-АПК).

11. Сведения о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции животноводства (форма №13-АПК).

12. Отчет о наличии животных (форма №15-АПК).

13. Баланс продукции (форма №16-АПК).

14. Отчет о сельскохозяйственной технике и энергетике (форма №17-АПК).

Отраслевая отчетность представляется в срок до 1 апреля.

Годовая бухгалтерская отчетность представляется в налоговый орган по месту регистрации в течение 90 дней со дня окончания года, т.е. до 31 марта включительно.

Состав и сроки представления статистической отчетности установлены постановлением Росстата от 01.06.2007 №41 "Об утверждении статистического инструментария для организации статистического наблюдения за сельским хозяйством и окружающей средой на 2008 год" и постановлением Росстата от 04.07.2006 №34 "Об утверждении статистического инструментария для организации статистического наблюдения за деятельностью предприятий на 2007 год":

1. Сведения о внесении удобрений и проведении работ по химической мелиорации земель - 9-СХ (10 января).

2. Сведения о переработке карто-



феля, овощей и плодово-ягодной продукции - 5-СБ (10 января).

3. Сведения о состоянии животноводства - 24-СХ (10 января).

4. Сведения о реализации сельскохозяйственной продукции - 21-СХ (8 января).

5. Сведения о вывозе сельскохозяйственной продукции - приложение к форме №21-СХ (8 января).

6. Сведения о проведении мероприятий в хозяйствах, расположенных на землях, загрязненных радионуклидами - 4-Чернобыль (10 января).

7. Другие.

Состав и сроки представления налоговой отчетности и отчетности по внебюджетным фондам зависят от того, какой налоговый режим применяет сельскохозяйственная организация: основной режим или специальный режим в виде единого сельскохозяйственного налога (далее - ЕСХН) (см. табл. 1).

Обязанность по уплате сумм НДС может возникнуть у сельскохозяйственной организации, перешедшей на ЕСХН, при ввозе товаров на таможенную территорию РФ и в случаях, предусмотренных статьей 174.1 НК РФ.

В соответствии со статьей 230 НК РФ налоговые агенты (сельскохозяйственные организации) представляют в налоговый орган по месту своего учета сведения о доходах физических лиц этого налогового периода и суммах начисленных и удержаных в этом налоговом периоде налогов ежегодно не позднее 1 апреля года, следующего за истекшим налоговым периодом. В настоящее время сведения необходимо представить по форме 2-НДФЛ, утвержденной приказом ФНС России от 13.10.2006 №САЭ-3-04/706@.

Указанные сведения представляются в электронном виде.

Налоговые органы в исключительных случаях с учетом специфики деятельности либо особенностей места нахождения организаций могут представлять отдельным организациям

Annual bookkeeping accounts, annual statistic accounts, annual tax accounts, sectoral accounts agricultural organization.

Таблица 1

Состав и сроки представления годовой налоговой отчетности и отчетности по внебюджетным фондам при разных режимах налогообложения

Общий режим налогообложения	Специальный налоговый режим в виде ЕСХН		
Вид налога, по которому предоставляется отчетность	Срок сдачи декларации	Вид налога, по которому предоставляется отчетность	Срок сдачи декларации
Налог на прибыль	до 28 марта	ЕСХН	до 31 марта
НДС (за 4 квартал)	до 20 января	Транспортный налог	до 1 февраля
ЕСН	до 30 марта	Земельный налог	до 1 февраля
Налог на имущество	до 30 марта	Страховые взносы на обязательное пенсионное страхование	до 30 марта
Транспортный налог	до 1 февраля	Сведения по застрахованным лицам в ПФ РФ	до 1 марта
Земельный налог	до 1 февраля	Сведения о доходах физических лиц, суммах начисленного и удержанного НДФЛ	до 1 апреля
ФСС	до 15 января	ФСС	до 15 января
ЕСН с отметкой ФНС в ПФ РФ	до 1 июля	НДС (за 4 квартал)	до 20 января
Страховые взносы на обязательное пенсионное страхование	до 30 марта		
Сведения по застрахованным лицам в ПФ РФ	до 1 марта		
Сведения о доходах физических лиц, суммах начисленного и удержанного НДФЛ	до 1 апреля		

право представлять сведения о доходах физических лиц на бумажных носителях.

В Пенсионный фонд должна быть также предоставлена информация о каждом работающем сотруднике и уплаченных страховых взносах. При этом данные сведения должны представляться и сельскохозяйственными организациями, применяющими ЕСХН. Подготовка и представление сведений в ПФР регулируется Федеральным законом от 01.04.1996 №27-ФЗ "Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования".

При сдаче годовой отчетности в территориальный орган Пенсионного фонда представляются следующие документы:

- описание документов, передаваемых страхователями в ПФР (форма АДВ-6-1 - входит в пачку документов, содержащих сведения по форме СЗВ-4-1 или СЗВ-4-2);

- индивидуальные сведения о страховом стаже и начисленных страховых взносах на обязательное пенсионное страхование застрахованного лица (форма СЗВ-4-1);

- индивидуальные сведения о страховом стаже и начисленных страховых взносах на обязательное пенсионное страхование застрахованного лица (списочная форма СЗВ-4-2);

- ведомость уплаты страховых взносов на обязательное пенсионное страхование (АДВ-11), заполняемая по организации в целом.

Отчетность может представляться сельскохозяйственными организациями тремя возможными способами:

1. Лично или через представителя (по доверенности), т.е. непосредственно сдача отчетности в налоговый орган.

2. Направлена по почте с описью вложения.

3. Передана по телекоммуникационным каналам связи.

Передача отчетности в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи осуществляется в соответствии с Порядком представления налоговой декларации в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи, утвержденным приказом МНС России от 02.04.2002 №БГ-3-32/169, Методическими рекомендациями об организации и функционировании системы представления налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи, утвержденными приказом МНС России от 10.12.2002 №БГ-3-32/705@, а также иными актами ФНС России.

Форматы представления в электронном виде деклараций по региональным и местным налогам и сборам утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по контролю и надзору в области налогов и сборов на основании форм налоговых деклараций (расчетов) и порядка их заполнения, установленных Минфином России, в соответствии с Едиными требованиями к форматам представления налоговых деклараций в электронном виде по региональным и местным налогам, установленным приказом МНС России от 12.02.2003 №БГ-3-13/58@.

Для представления электронной отчетности предусмотрены специализированные операторы связи, выступающие организаторами инфраструктуры электронного документооборота налогоплательщиков и налоговых органов.

Налоговый орган подтверждает факт представления налогоплательщиком налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности в электронном виде, высылая по телекоммуникационным каналам связи квитанцию об их приеме после проверки требований к оформлению документов.

Налогоплательщик может обратиться в налоговый орган с просьбой распечатать налоговые декларации и бухгалтерскую отчетность, представленные по телекоммуникационным каналам связи, и заверить их в установленном порядке.

При представлении в налоговый орган налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности на электронных носителях представление бумажных экземпляров налоговых деклараций и бухгалтерской отчетности является обязательным.

Статьей 80 НК РФ закреплено, что предоставлять налоговые декларации в электронном виде обязаны те организации, среднесписочная численность работников которых за предшествующий календарный год превышает 100 человек. Также обязанность сдачи налоговой отчетности в электронном виде предъявляется к организациям, относящимся к крупнейшим налогоплательщикам, согласно установленным критериям, определенным ст. 83 НК РФ.

Литература

1. Кутер М. И., Уланова И. Н. Бухгалтерская (финансовая) отчетность: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – М. : Финансы и статистика, 2006.
2. Каспина Р. Г., Логинов А. С. Финансовый учет и отчетность в условиях инфляции: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – М. : Омега-Л, 2007.

РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РЫНКОВ (СЕГМЕНТОВ)

Ф.А. СЫЧЕВА,

кандидат экономических наук, профессор,

Е.С. КУЛИКОВА,

кандидат экономических наук, доцент,

Уральская ГСХА, г. Екатеринбург



Ключевые слова: муниципальный маркетинг, муниципальное образование, муниципальные образовательные информационные технологии, муниципальный рынок, формирование и развитие рынков, стратегия развития.

Муниципальные образования развиваются в сложных условиях рыночной среды и взаимодействуют с различными рынками, которые образуют общий муниципальный рынок. Совершенно новыми для муниципальной экономики являются исследование и прогнозирование процессов формирования муниципальных рынков: труда, жилья, услуг, образования, здравоохранения, культуры, спорта, развлечений, социальной сферы, транспорта, строительно-архитектурного, экологического и т.д. Муниципальный рынок неоднороден и подразделяется на сегменты, в каждом из которых **муниципальные образовательные информационные технологии (МОИТ)** решают конкретные задачи по удовлетворению потребностей различных субъектов. Поэтому одним из первых шагов при разработке концепции муниципального маркетинга является установление важнейших для данного МОИТ целевых групп – муниципальных рынков (сегментов). Используя изучение долгосрочных потребностей различных муниципальных целевых рынков, а также аналитические и экспертные данные, могут разрабатываться стратегии развития МОИТ.

Мы предлагаем рассмотреть варианты системы муниципальных рынков, который не претендует на исчерпывающий перечень, но включает, на наш взгляд, наиболее значимые в реальных условиях следующие муниципальные рынки: демографический, информационный, оптовый продовольственный и труда. Рассмотрим возможности формирования и некоторые особенности функционирования вышеперечисленных видов рынков.

Ведущим субъектом социально-экономических отношений и развития муниципального образования является его население. В нашем исследовании, ориентируясь на контекст муниципального маркетинга, корректнее оперировать понятием "потребитель". А поскольку целью любой маркетинговой деятельности является попытка выявить желания и оказать влияние на спрос посредством обеспечения привлекательности и доступности то-

вара для потребителя, то необходимо исследовать и оценить состав и структуру населения конкретного МОИТ. Это даст возможность для МОИТ:

1) более точно сформулировать реальные потребности, существующие на муниципальных рынках, для оптимизации муниципального рыночного предложения;

2) оказывать влияние на формирование и стимулирование спроса.

В общем случае закономерности воспроизводства населения на основании результатов демографической статистики изучает демография, в том числе:

1) воспроизводство населения в целом и его компоненты как массовые социальные процессы;

2) количественные взаимосвязи социальных процессов с возрастно-половой структурой;

3) зависимость от социальных и экономических явлений;

4) взаимодействие роста населения с общественным развитием [1].

Кроме того, результаты демографического прогноза применяются при планировании трудовых ресурсов и потребления, обосновании мер демографической политики. Демографическая политика представляет социальные, экономические, юридические и другие мероприятия, направленные на изменение процесса воспроизведения населения, и тесно связана с социальной политикой [2].

Необходимо отметить, что демографию муниципального образования можно рассматривать как один из базовых признаков сегментации рынка, который представляет характеристику численности и структуры населения или групп населения, проживающих в данное время на территории конкретного муниципального образования и в данных экономических условиях.

Сегментация по демографическому принципу более конкретна, так как опирается на материальные переменные, среди которых присутствуют: возраст, пол, размер и состав семьи, род занятий, образование, уровень доходов, религиозные убеждения, раса и нацио-

нальность. Учет какой-либо одной переменной может значительно повлиять на сегментацию.

Более удачную и корректную позицию по этому вопросу, на наш взгляд, занимает Ф. Котлер [3]. Сегментирование по демографическим признакам заключается в разделении рынка на различные группы на основе таких переменных, как возраст, пол, размер семьи, жизненный цикл семьи, уровень дохода, род занятий, образование, религиозные убеждения, раса, национальность и социальный класс. Демографические переменные - наиболее часто используемые в сегментировании факторы. А фактор - это не что иное, как причина или движущая сила какого-либо процесса, определяющая его характер и оказывающая влияние на результаты производственной и (или) экономической деятельности [1]. Таким образом, можно предположить, что демографический фактор является одним из ресурсов как производственной деятельности предприятия, так и всей экономики в целом. Одна из причин такой значимости демографических переменных сегментации в том, что желания, предпочтения и интенсивность использования товаров и услуг тесно связаны именно с демографическими переменными. Другая причина состоит в том, что просчитать демографические переменные проще, чем большинство других факторов. Для этого мы считаем целесообразным воспользоваться дефиницией "демографические критерии", сформулированной Е.В. Поповым [4]. Демографические критерии - это основные особенности отдельных людей или их групп. Они часто используются как базис для сегментации, поскольку от них во многом зависят требования к покупкам. Таким образом, мы полагаем, что демографические критерии:

1) являются базовыми признаками, на основании которых производится оценка исследуемого объекта или процесса;

2) являются признаками, лежащими в основе классификации.

Municipal marketing, municipal union, municipal educational information technologies, the municipal market, formation and development of the markets, strategy of development.

Резюмируя вышеизложенное, можем считать, что демографические признаки сегментации одновременно могут рассматриваться в двух аспектах - как критерий и как фактор, - а именно: в качестве критерия демографические переменные являются исходной базой для оценки исследуемого объекта или процесса, а в качестве фактора они выступают как движущая сила какого-либо процесса, при этом определяя его характер и оказывая влияние на результаты производственной и (или) экономической деятельности.

Рассмотрим основные персональные демографические характеристики.

Возрастные категории. Так, можно разделить людей на детей, подростков, взрослых и людей пожилого возраста. С возрастом потребности, возможности и покупательная способность потребителей меняются. Но в последнее время возраст потребителей уже не является надежным показателем полноценной жизни, здоровья, работоспособности, семейного положения, личных интересов, интереса к жизни и потребностей. Но, тем не менее, возраст часто используется как фактор сегментации.

Пол. Важная сегментационная переменная для рынка потребительских товаров: швейной и полиграфической промышленности, парикмахерских, косметики и парфюмерии, ювелирной промышленности, а также в сфере услуг.

Уровень доходов потребителей. Низкие, средние, высокие. Каждая категория располагает различными ресурсами на приобретение товаров или услуг, что существенным образом способно изменить структуру потребления и спроса. Цена, которую взимает компания, помогает определить, на кого она ориентируется. Возрастание реальных доходов населения способно привести к увеличению покупок более качественных товаров. Например, по мере возрастания доходов у населения отмечается уменьшение значения фактора цены как монопольного побудительного мотива в рыночном выборе.

Уровень образования. Малообразованные потребители тратят меньше времени на покупки, меньше читают и предпочитают известные торговые марки, чем потребители, имеющие специальное или высшее образование. Последние хотят иметь полную и исчерпывающую информацию о различных рыночных товарах-новинках, более склонны сравнивать магазины, приобретать те товары, которые они считают наилучшими, независимо от того, хорошо они известны или нет.

Мобильность. Как часто потребитель меняет место жительства.

Социальный класс. Принадлежность к социальному классу оказывает сильное влияние на приверженность покупателей к тем или иным торговым мар-

кам, стилям, времяпрепровождению, книгам и магазинам. Многие компании разрабатывают товары и услуги в расчете на конкретный социальный класс.

В условиях предельного расслоения общества в нашей стране целесообразно использовать при проведении оценки и разработке прогноза развития демографии и муниципального образования в целом, а также при планировании сегментационной стратегии муниципального рынка персонально-демографические профили или демографические сегменты. Такие профили учитывают совокупность из нескольких факторов, например, возраст, пол, образование, доход. Это позволит проводить более тщательную сегментацию муниципального рынка с множеством мелких сегментов и ниш. Анализ демографических процессов в сочетании с миграционными позволяет прогнозировать и муниципальный рынок рабочей силы, труда и занятости, а, следовательно, и денежные доходы и расходы населения, уровень жизни и т.д.

Очевидно, что демографические переменные, описывающие портрет муниципального потребителя, являются, с одной стороны, объективным критерием развития муниципальных потребностей, а с другой - основой социального заказа, который общество дает муниципальному промышленному, социальному и другим секторам [5]. Например, обеспечение реализации такого направления рыночных преобразований, как занятость населения МОИТ, в котором контролирование уровня безработицы (допускается не выше 5-6% численности трудоспособного населения согласно расчетам по методикам МОИТ) возможно через создание непосредственно рабочих мест в сфере сбыта и продвижения товаров потребителям. Но эта задача также решается и при создании рабочих мест в новых для муниципального образования отраслях, а также в сфере обслуживания жителей МОИТ, что для России чрезвычайно важно.

В качестве примера анализа демографии муниципального рынка рассмотрим демографическую ситуацию для МОИТ г. Челябинска. Несмотря на некоторую стабилизацию показателей рождаемости и смертности, демографический прогноз для МОИТ г. Челябинска остается неблагоприятным. Важно отметить, что определяющими факторами обострения демографической ситуации МОИТ г. Челябинска являются высокий уровень смертности и низкий уровень рождаемости. Но некоторая положительная тенденция роста численности населения, начиная с 1997 года, обусловлена наличием компенсирующего фактора - миграции населения.

Результатом основных демографических процессов является увеличение доли пожилых людей и уменьшение потенциала восстановления чис-

ленности населения за счет стойкого снижения рождаемости и уменьшения доли детей и подростков. Тревожной тенденцией является увеличение смертности лиц трудоспособного возраста, обусловленное повышением количества травм и статуса большой группы населения.

Развитие и функционирование социально-экономической сферы МОИТ оценивается весьма большим числом различных показателей, одну из основных групп которых составляет уровень жизни населения. Проблема минимальной заработной платы становится составляющей более общей проблемы - низкого уровня денежных доходов населения, не обеспечивающего людям достойного качества жизни. Для сравнения: годовой доход на душу населения в Объединенных Арабских Эмиратах (ОАЭ) равен 17 тыс. долл. Но, тем не менее, можно констатировать, что в условиях продолжающегося глубокого экономического кризиса МОИТ г. Челябинска приобретает тенденцию устойчивого роста денежных доходов населения при относительно низких темпах инфляции.

Таким образом, для разработки маркетинговых муниципальных планов и программ исследование и анализ демографического муниципального рынка может являться первостепенным, поскольку это может быть базовой основой прогноза развития всех остальных муниципальных рынков.

Одно из основных условий эффективного функционирования муниципального образования в условиях переходной рыночной экономики - наличие достаточной информации.

Традиционно информационное обеспечение маркетинга осуществляется на основе разработки маркетинговой информационной системы (МИС), то есть совокупности приемов, методов, организационных и технических средств сбора, накопления и обработки данных, необходимых для осуществления маркетинга. МИС складывается из трех частей:

- 1) внутренняя отчетная информация, создаваемая в администрации муниципального образования;

- 2) внешняя информация, получаемая из различных внешних источников;

- 3) исследовательская информация, формируемая на основе маркетинговых исследований силами самой администрации МОИТ или специализированными организациями.

Муниципальный маркетинг должен включать в себя систему информационного обслуживания всех субъектов. Для этого, безусловно, нужно правильно оценивать возможности МОИТ для удовлетворения этих потребностей. Основная масса участников рынка испытывает постоянный информационный голод. Постепенно формируется потребность в информации не только о наличии адресов контрагентов и

конкурентов, но и о перспективах их развития, намерениях и приоритетах участников рынка: потребителей товаров и услуг, производителей, поставщиков, оптовых и розничных продавцов, кредитно-финансовых структур и инвесторов [6].

Сочетанием внешней и внутренней информации можно создать систему информационного обеспечения, формирования и регулирования потребительского рынка. Информационная система должна гарантировать регуляризацию потока информации. Для обеспечения развития муниципального маркетинга необходимо два типа информации:

1) информация о социально-экономической ситуации МОИТ;

2) информация о проводимых в других муниципальных образованиях мероприятиях муниципальной политики - оперативный контроль и оценка результатов.

Целевым назначением вышеназванной системы является выработка информации, наиболее полно характеризующей состояние и перспективы развития товарных рынков региона и муниципального образования, оказание поддержки торговым предприятиям и фирмам малого и среднего бизнеса и т.д. Целесообразно, как считают В.Н. Лексин и В.Е Селиверстов [7], осуществлять мониторинг региональных ситуаций и региональных проблем. Рассматривая данный аспект применительно к муниципальным образованиям, мы условимся понимать характеристику "региональный" в контексте "муниципальный".

Мониторинг (оперативный контроль) региональных ситуаций и региональных проблем - специально организованная и постоянно действующая система необходимой статистической отчетности, сбора и анализа статистической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки (диагностики) состояния, тенденций развития и осторожности общерегиональных ситуаций и конкретных региональных проблем. Мониторинг проводится по финансовым и физическим показателям, оговоренным в документах программного планирования. Эти показатели связаны с конкретным характером финансовых, социально-экономических и структурных проблем в конкретном муниципальном образовании.

Главная задача мониторинга - выработка политики, создание надежной и объективной основы для регулирования территориального развития и определения его приоритетов. Основная проблема этого подхода состоит в имеющейся сложной структуре муниципальной статистики, которая, в свою очередь, является основой регионального мониторинга, а также в выпадении информации по теневой экономике,

ке, реальных доходах населения (благодаря неучтеным доходам) и его самозанятости.

Региональная ситуация - общее состояние региональной среды, то есть состояние природно-климатического, пространственного, социально-демографического, экономического, экологического, природно-ресурсного, общественно-политического, культурно-исторического и национально-этнического потенциалов территории в пределах муниципальных образований.

Региональная ситуация характеризуется совокупностью количественных (реже - качественных) показателей, определяющих состояние или динамику функционирования каждого из указанных потенциалов территории, а также различными комбинациями этих показателей (в первую очередь для обозначения удельных характеристик). Неотъемлемой частью характеристик региональных ситуаций являются внутрирегиональные пропорции (например, соотношение социального и экономического, природно-ресурсного и экологического потенциалов), баланс которых отражает степень устойчивости и внутренней самодостаточности каждой территории. Также обязательны характеристики нормативно-правовых (федеральных, региональных, муниципальных) регуляторов территориального развития.

Региональная проблема - системное проявление дисбаланса, противоречия в функционировании (состоянии, развитии, стагнации, депрессии) одного или нескольких взаимозависимых потенциалов территории. Точки роста также можно отнести к региональным проблемам, которые нуждаются в особом внимании и поддержке.

Системные последствия - главная характеристика любой региональной проблемы, проявляющаяся одновременно в нескольких (часто полярных по направленности) результатах одного и того же процесса. Так, закрытие какого-либо градообразующего хозяйствующего субъекта (угольной шахты, текстильного комбината и т.д.) может оказаться благом для новых хозяев, но неизбежно сопряжено с повышением локальной безработицы и т.д.

Региональные ситуации более инерционны и малоподвижны, чем возникающие на их фоне региональные проблемы как скучки конкретных региональных противоречий. Региональная проблема должна осознаваться как нечто поддающееся решению (упорядочению, смягчению) в обозримом будущем. В общем плане можно выделить следующие региональные проблемы:

- 1) социально-демографические и этнические;
- 2) проблемы, связанные с ресурсоиспользованием;
- 3) проблемы региональной перепрофилизации.

Важно своевременно предупредить негативное развитие региональных ситуаций и обострение региональных проблем. На это требуются постоянные бюджетные и информационные ресурсы.

Остановимся подробнее на информационных ресурсах. Любой полноценный мониторинг, претендующий на объективное отражение сути и корректную диагностику региональных ситуаций и проблем независимо от содержания должен отвечать как минимум двум принципиальным требованиям:

а) быть системным, то есть способным дать характеристику социальных, экономических, правовых или иных аспектов рассматриваемой ситуации или проблемы в их взаимосвязи (последнее имеет важное значение на стадии анализа и диагностики);

б) быть структурно полным и логически завершенным, то есть включать общеобязательные стадии сбора строго определенной информации, ее анализа и оценки (диагностики) региональной ситуации или проблемы.

Полноценным мониторингом может считаться только единство информационного обеспечения, анализа информации и конечной диагностики. В тоже время следует различать тотальный (всеобщий) и проблемно-ориентированный региональный мониторинг.

Задачей и содержанием тотального мониторинга является постоянный анализ и диагностика региональной ситуации в масштабах муниципального образования. При этом предметом такого тотального мониторинга становится региональная ситуация как таковая во всем разнообразии ее составляющих.

Цель проблемно-ориентированного мониторинга - отслеживание тенденций развития (разрешения) той или иной региональной проблемы, которая отбрана по определенным критериям, признана общественно значимой и требует особого государственного внимания в течение ряда лет. В отличие от тотального проблемно-ориентированного мониторинга имеет предметом не постоянно и повсеместно наблюдаемую и диагностируемую региональную ситуацию, а дискретные региональные явления, которые вполне предсказуемы в рамках тотального мониторинга и назревают в недрах той или иной ситуации на определенной территории. Проводить проблемно-ориентированный мониторинг наиболее целесообразно по отслеживанию ряда направлений, таких как социально-экономический потенциал семей (домохозяйств), поскольку это важный системный параметр любых региональных ситуаций и большинства региональных проблем; реформа в сфере рынка земли и недвижимости; социальные последствия реструктуризации угольной промышленности в ряде субъектов РФ



Рисунок 1. Взаимосвязи потребительского рынка муниципальных образовательных информационных технологий (МОИТ) [5]

и др. [8].

Проведение вышеуказанных мониторингов может быть реализовано через создание информационно-аналитических баз данных в составе муниципальных информационно-маркетинговых центров.

При проведении муниципальных мониторингов - как тотального, так и проблемно-ориентированного - целесообразно отражение аналитической информации по следующим направлениям:

- индикаторы состояния муниципальных образований - показатели, характеризующие доступность жилья (например, отношение цены на дом к годовому доходу), развитие инфраструктуры, услуг, безопасность, экология;

- индексы - комбинация индикаторов (существуют индексы потребительских цен, развития муниципально-го образования);

- рейтинги - шкальные инструменты сопоставления муниципальных образований по интегральным характеристикам (социальным и др.), используемые авторитетными социальными институтами и регулярно публикуемые;

- базы данных - комплексные структурированные источники аналитической информации; включают информацию о демографии, социально-экономическом развитии, инфраструктуре, транспорте, жилье, окружающей среде, органам местного самоуправления.

Информационные потоки лежат также в основе маркетинговых коммуникаций. Специалисты по муниципальным маркетинговым коммуникациям должны "думать по-европейски", а поступать по-местному", то есть учитывать в своей работе множество факторов.

Информационное обеспечение

структур и органов муниципального управления для МОИТ г. Челябинска строится по отраслевому принципу, то есть практически все муниципальные структуры и подразделения создают свои (по направлениям деятельности) информационно-аналитические ресурсы. Создаваемые ресурсы в основном не связаны между собой и в некоторой степени дублируют друг друга, следствием чего являются проблемы с получением обобщенной информации в режиме реального времени, слабый контроль над их состоянием и сохранностью, распыление бюджетных средств. В связи с указанными проблемами предлагается строить информационное обеспечение структур и органов муниципального управления МОИТ г. Челябинска на период до 2005 года, создавая и поддерживая в реальном масштабе времени базовый информационный ресурс коллективного пользования. Формирование ресурса осуществляется по принципам модульности и адаптации к возможным управленческим реорганизациям. Ресурс создается в развитие городского кадастра, размещается на сервере администрации г. Челябинска.

На рисунке 1 показано информационное взаимодействие в системе муниципального маркетинга с использованием базового информационного ресурса МОИТ г. Челябинска.

Необходимо отметить, что в базовый информационный ресурс входят все данные, возникающие в процессе регистрации субъектов, объектов и правовых отношений между ними в структурах муниципального управления:

- 1) субъекты (юридические и физические лица);
- 2) объекты, описываемые кадастрами - базами данных (недвижимости, земельными, градостроительными и др.);

3) существующие связи между данными;

4) привязка данных к электронной карте-плану города.

Но, кроме этого, для формирования полноценной информационной системы муниципального маркетинга необходимо изучение структуры муниципального рынка, в том числе проведение стратегических маркетинговых исследований (бенчмаркинга). Маркетинговые исследования на муниципальном уровне должны позволить выявить и смоделировать закономерности и тенденции развития рынка, дать оценку рыночной ситуации, определить емкость рынка и дать прогноз спроса. К основным направлениям маркетинговых исследований в системе муниципального маркетинга можно отнести:

- 1) анализ условий муниципального рынка;

- 2) оценка потенциала МОИТ;

- 3) изучение форм и методов оказания и распределения муниципальных коллективных товаров и услуг и т.д.

Реализация данной схемы, по мнению авторов, позволяет формировать необходимые подходы к сбору, обработке, хранению и использованию информации для реализации маркетинговой деятельности.

В мировой практике оптовые рынки считаются самой совершенной системой регулирования продовольственного обеспечения городского населения (согласно принятой терминологии в данном исследовании - населения МОИТ). Функционирование оптовых рынков по торговле сельскохозяйственной продукцией - необходимое условие перехода к рынку. В странах с развитой рыночной экономикой цель их создания заключается в том, чтобы розничная торговля и система общественного питания получали широкий ассортимент сельскохозяйственной продукции в одном центре [9].

Оптовые продовольственные рынки являются своеобразным барометром внутренних национальных рыночных цен на овощи, картофель, фрукты, скот, мясо, молочные продукты, птицепродукты, рыбу и т.д., поскольку на цены, складывающиеся на этих рынках, ориентируются другие каналы сбыта агропродукции и государство, устанавливающая размер поддерживаемых гарантированных цен.

В России назрела необходимость создания механизма функционирования продовольственных оптовых рынков, особенно в МОИТ, где основная часть населения проживает в городах. На Урале, в частности, в настоящее время происходит этап становления и формирования оптовых продовольственных рынков.

Оптовый продовольственный рынок - государственное коммерческое предприятие или муниципальное коммерческое предприятие (муниципаль-

ное кооперативное коммерческое предприятие), осуществляющее организацию операций по купле-продаже сельскохозяйственной продукции и продовольствия в определенных местах по установленным правилам. Оптовый продовольственный рынок не является собственником продукции. Его деятельность ориентирована на обслуживание участников оптовых торгов.

Оптовый продовольственный рынок является юридическим лицом, правовое положение которого определяется действующим законодательством Российской Федерации, учредительный договором, уставом и правилами торговли.

Основными задачами оптового рынка являются:

1) обеспечение круглогодичного снабжения населения качественными продуктами питания и сокращение потерь сельскохозяйственной продукции;

2) предоставление всем поставщикам сельскохозяйственной продукции возможности устойчивого выхода на конкурентный (немонополизированный) рынок;

3) концентрация сельскохозяйственной продукции и продовольствия в конкретном месте;

4) ускорение и упрощение процесса движения товаров и взаиморасчетов;

5) обеспечение формирования рыночной цены на конкретную сельскохозяйственную продукцию и продовольствие;

6) формирование объективной коммерческой информации о спросе и предложении по сельскохозяйственной продукции и продовольствию и ее предоставление соответствующим производителям и торговым структурам.

Реализация указанных задач позволяет создать благоприятные условия производителям, покупателям и посредникам для совершения оптовых операций на основе конкуренции и сокращения издержек обращения; стимулировать регулируемую систему обращения сельскохозяйственной продукции и продовольствия, транспортного и информационного обеспечения.

Чтобы обеспечить быстрое продвижение продукции к потребителю, необходимо создавать оптовые рынки различной ориентации для полного удовлетворения потребностей населения в продовольствии. Основными критериями классификации оптовых рынков по типам и их количеству являются административно-территориальное деление и численность населения муниципальных образований, регионов, функциональная ориентация и специализация их деятельности.

Оптовые рынки могут быть муниципальные, региональные, межрегиональные, федеральные и межгосударственные.

Муниципальные оптовые рынки -

коммерческие предприятия, основной целью которых является организация движения сельскохозяйственной продукции и продовольствия в пределах отдельного муниципального образования.

Региональные оптовые рынки - предприятия, регулирующие движение сельскохозяйственной продукции и продовольствия в масштабах отдельного субъекта Российской Федерации. Они ориентированы на внутрирегиональные потребности.

Межрегиональные оптовые рынки - предприятия, обеспечивающие формирование оптовой торговой кооперации регионов.

Федеральный оптовый рынок - предприятие, ориентированное на экономику России в целом и обеспечивающее расширение каналов движения товаров при решении задач федерального значения.

Межгосударственные оптовые рынки обеспечивают межгосударственный обмен продовольствием, сырьем и движение товаров на международном рынке.

По широте ассортимента сельскохозяйственной продукции и продовольствия оптовые рынки могут быть специализированными и универсальными.

Оптовые рынки в зависимости от конкретных условий функционирования могут размещаться в зонах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия и в центре массового потребления.

Основными направлениями развития оптовых рынков являются:

1) подготовка законодательной базы формирования и функционирования оптовых рынков и оптовой торговли;

2) создание инфраструктуры и ее материально-технической базы;

3) ресурсное обеспечение реализации программных мероприятий развития оптовых рынков;

4) создание и применение автоматизированных информационных систем, охватывающих сельскохозяйственных товаропроизводителей, предприятия оптовой и розничной торговли;

5) подготовка кадров, владеющих практикой маркетинга;

6) формирование системы управления и государственного регулирования оптовыми рынками.

Размещение оптовых рынков осуществляется на основе системного подхода к формированию инфраструктуры аграрных рынков в различных регионах. При их создании учитывается ориентация товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия на оптовые поставки, наличие развитой сети розничной торговли, коммуникаций, соответствующей материально-технической базы. Кроме того, оптовый рынок должен обязательно иметь выход на

транспортные артерии (автомобильные и железные дороги, аэропорты). В результате функционирования оптовых рынков будет создана более эффективная система распределения сельскохозяйственного сырья и продовольствия на основе организованного оптового рынка.

Экономическая эффективность деятельности оптовых рынков во многом зависит от их конкурентоспособности и свободного ценообразования, и она будет увеличиваться по мере:

- снижения потерь продукции и расходов в системе распределения;

- сокращения разницы между отпускной ценой производителя и розничной ценой;

- повышения эффективности общей системы снабжения и распределения продовольствия в МОИТ (городах) и отдельных регионах страны;

- расширения ассортимента продуктов питания и повышения качества;

- приобретения свободы выбора потребителями и возможности увеличения доходов производителей товаров.

Таким образом, реализация системы развития оптовых рынков позволит на основе экономического стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей повысить объемы производства и качество продукции, наполнить продовольственный рынок товарами за счет отечественного производства.

Современный оптовый продовольственный рынок - это управляемый и регулируемый механизм товародвижения с соответствующей инфраструктурой, включающей в себя комплекс торговых, складских, административных помещений и вспомогательных служб.

Проводимая администрацией г. Челябинска структурная политика развития оптовой торговли долговременной целью ставит обеспечение рыночного разнообразия структур, осуществляющих оптовую торговую деятельность. Это позволило наполнить потребительский рынок товарами, создать условия для беспрепятственного их продвижения по каналам распределения и активизации отечественных товаропроизводителей.

При разработке главной стратегической цели и основных направлений социально-экономического развития г. Челябинска до 2010 года, которые представлены в таблице, одним из двенадцати возможных направлений развития (точек роста) может быть развитие города как центра оптовой и розничной торговли.

Но, согласно предварительным итогам, ускоренное развитие города как центра производства и потребления научно-исследовательских, инновационных, информационных и т.д., а также торговых услуг (сценарий "сервисного города") может включать и сценарий №5 (табл.), для чего будет

Таблица 1
Направления перспективного развития г. Челябинска [6]

№ п/п	Название направления	Содержание
1.	Саморазвитие города по инерции (статус-кво).	Предполагается, что социально-экономическое развитие города будет складываться как бы само собой без выделения со стороны местной власти приоритетных направлений и управляющих воздействий с ее стороны.
2.	Развитие города как промышленного центра.	Предполагается, что в процессе выполнения стратегического плана будет восстановлено и диверсифицировано промышленное производство в отраслях, в которых можно с хорошим эффектом использовать потенциал Челябинска и начать наращивание потенциала промышленности.
3.	Развитие города в направлении роста научно-образовательного комплекса и реализации интеллектуальных достижений.	Предполагается, что наибольшее развитие в Челябинске получат фундаментальная и прикладная науки, научное обслуживание, система специального высшего и среднего образования, а также структуры реализации интеллектуальных продуктов венчурного и других типов.
4.	Развитие города как мультимодального транспортного узла Уральского региона.	Предполагается, что благодаря выгодному серединному расположению на пересечении транспортных маршрутов Челябинск разовьется как естественный контактный и перевалочный центр для грузов и пассажиров в южные (среднеазиатские республики СНГ, Китай, Индия, Юго-Западная Азия), северные территории, где ведется разработка месторождений основных полезных ископаемых России, и восточные регионы (Восточная Сибирь), а также для всего импорта и экспорта с востока и запада России.
5.	Развитие города как центра оптовой и розничной торговли.	Предполагается, что Челябинск станет торговой столицей Урала, для чего будет бурно развиваться инфраструктура оптовой и розничной торговли.
6.	Формирование города как центра финансового капитала и фондового рынка.	Предполагается, что в Челябинске получат преимущественное развитие финансовые институты, и он займет лидирующее положение в Уральском регионе на финансовом и фондовом рынках.
7.	Формирование города как центра интенсивного предпринимательства.	Предполагается, что предпринимательский сектор в Челябинске получит реальную поддержку и станет ключевым направлением развития города за счет формирования гарантированных рынков сбыта, защиты перспективных товарообразующих направлений, патерналистской политики по отношению к предпринимателям.
8.	Развитие Челябинска как уральского центра медицины и здравоохранения.	Предполагается, что на базе достижений медицинских, научных и лечебно-профилактических учреждений Челябинск получат преимущественное развитие уникальные медицинские технологии и системы организации здравоохранения, что позволит сделать город центром медицины и здравоохранения Южного Урала.
9.	Формирование города как культурно-развлекательного и туристического центра Урала.	Предполагается, что в Челябинске удастся создать необходимую для культурно-развлекательного и туристического центра инфраструктуру и на основе имеющегося потенциала культуры и искусства развить эффективную и оригинальную систему уральского шоу-бизнеса.
10.	Формирование города как центра современного образования и образовательных технологий.	Предполагается, что на основе системы государственных и негосударственных вузов, достижений и опыта педагогической науки в Челябинске будет создан центр современного образования и образовательных технологий.
11.	Развитие города как центра информационных технологий.	Предполагается, что Челябинск может стать одним из крупнейших в стране центров информационных технологий благодаря серьезнейшему научному, технологическому и учебно-производственному заделу.
12.	Развитие города как делового и административного центра Южного Урала.	Предполагается, что Челябинск, имеющий большое количество федеральных и межрегиональных структур, добьется признания его административным и деловым центром Южного Урала (возможно, и законодательно).

бурно развиваться инфраструктура оптовой и розничной торговли.

Существуют сферы хозяйственной деятельности и виды рынков, для которых муниципальный маркетинг и организация его инфраструктуры (службы, лаборатории, информационные и обучающие центры) безотлагательно необходимы. Одной из таких сфер является занятость трудоспособного населения, а рынок труда является важнейшим сегментом общего муниципального рынка.

Рынок труда рассматривается как система отношений, складывающихся между работодателем и наемным работником по поводу спроса и предложения рабочей силы и ее воспроизведения и обеспечивающих процесс не-

прерывного общественного развития. На муниципальном уровне роль маркетинга в системе управления рынком труда заключается в поддержании соответствия спроса и предложения рабочей силы в конкретных условиях территории (в нашем исследовании - МОИТ), то есть в решении следующих задач [10]:

- 1) оперативное изучение и анализ конъюнктуры спроса на рабочую силу и предложения рабочих мест для формирования трудового потенциала, соответствующего по своим количественным и качественным характеристикам требованиям муниципального хозяйства региона с учетом менталитета населения;
- 2) обеспечение территории необ-

ходимыми кадрами из различных источников, в том числе и за счет межмуниципального (межрегионального) перераспределения;

- 3) выявление ориентации населения при выборе сферы занятости и места работы;

- 4) обеспечение МОИТ эффективной и динамичной занятости населения (обучение, переобучение, трудоустройство высвобождаемых работников и незанятых граждан, нуждающихся в трудоустройстве).

Важно отметить, что регулирование занятости в направлении сбалансированности спроса и предложения рабочей силы и предупреждения массовой безработицы предполагает два достаточно самостоятельных направления деятельности местных органов власти: воздействие на спрос рабочей силы и ее предложение. Таким образом, исходным условием регулирования занятости является организация и проведение маркетинга муниципального рынка труда, поскольку именно в этом направлении формируются основные комплексы мер по улучшению общей ситуации в сфере обеспечения занятости населения конкретного МОИТ, и, как следствие, укрепление трудовых основ формирования доходов населения. Важным фактором занятости также должна стать способность городской (муниципальной) службы занятости населения формировать структуру учебной сети, которая в состоянии обработать имеющиеся трудовые потоки. Для этого требуется создание системы профессиональной подготовки и переподготовки незанятых граждан как в учебных заведениях, так и на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Анализ состояния рынка труда МОИТ г. Челябинска за 1998-1999 годы показал, что формирование рынка труда происходило под воздействием демографических, миграционных и социально-экономических факторов [6]. Причем демографические и миграционные факторы оказали незначительное влияние на численность трудовых ресурсов города. Наибольшее влияние на формирование рынка труда оказали изменения, происходящие в экономике МОИТ Челябинска, которая в результате реформирования народного хозяйства оказалась в глубоком экономическом кризисе. Падение производства сопровождалось сокращением занятости, отраслевым перераспределением и интенсивным движением рабочей силы, массовым высвобождением работников с предприятий города.

Необходимо отметить, что проведенный фрагментарный анализ занятости на рынке труда МОИТ г. Челябинска позволяет полагать, что для реализации положений политики властей на муниципальном рынке труда необходимо проведение следующих маркетинговых мероприятий:

1) изучение тенденций развития отраслей, представленных в МОИТ своими хозяйствующими субъектами;

2) формирование условий для развития инфраструктуры цивилизованного муниципального рынка труда, включая наличие следующих необходимых субъектов: продавцов и покупателей рабочей силы, посредников (муниципальные центры занятости, рекрутинговые агентства по найму персонала, миграционные службы, профессиональные учебные заведения и т.д.);

3) проведение мониторинга трудовых ресурсов на соотношение спроса и предложения рабочей силы;

4) выявление и формирование условий для поддержания соответствия спроса и предложения рабочей силы в конкретных условиях МОИТ г. Челябинска;

5) формирование условий для притока квалифицированной рабочей силы в МОИТ г. Челябинска в соответствии с имеющимся на нее спросом;

6) разработка маркетинговых планов и программ по развитию рынка труда и т.д.

Таким образом, муниципальный маркетинг направлен на проектирование и оптимизацию муниципальных процессов (управление социально-экономическим развитием МОИТ). Но

также очевидна и конструктивная роль муниципального маркетинга в решении таких задач, как формирование рынков разных уровней и видов и обеспечение инвестиционной привлекательности МОИТ. Кроме того, муниципальный маркетинг, являющийся весьма новой сферой маркетинга, способен обеспечить решение сложных и неоднозначных задач реформирования муниципальной экономики. Как активный элемент современной муниципальной политики он может быть эффективно использован при обосновании современной муниципальной стратегии развития конкретного МОИТ.

Литература

- Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – 4-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1989.
- Спицын И.О., Спицын Я.О. Маркетинг в банке. – К.: ЦММС «Писпайт», 1993. – С. 187.
- Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. – СПб.: Питер Ком, 1999. – С. 326.
- Попов Е.В. Сегментация рынка // Маркетинг в России и за рубежом. – 1999. – №2. – С. 18-19.
- Тамбиев А.Х., Кетова Н.П. Региональный маркетинг: Учеб. пособие для вузов. – М.: ОАО НПО «Изд-во «Экономика», 2000.
- Концепция стратегии развития г. Челябинска до 2005 года. – Челябинск, 1999.
- Лексин В.Н., Селиверстов В.Е. Сущность, проблемы и механизмы формирования общероссийской системы мониторинга региональных ситуаций и региональных проблем // Регион: экономика и социология. – 1999. – №4. – С. 3-8.
- Постановление Правительства РФ №1045 от 15 августа 1997 г. «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 11 июля 1997 г. №568 «Об основных направлениях реформы местного самоуправления в Российской Федерации».
- Суслов А.И., Сергеев В.В. Организация продовольственных оптовых рынков // АПК: экономика, управление. – 1996. – №10. – С. 2-9.
- Семеркова Л.Н. Роль маркетинга в системе управления рынком труда // Маркетинг в переходной экономике России: Матер. Всерос. научн.-теор. конф. – СПб, 1998. – С. 93-94.

КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА КАК ИНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТА

Е.Л. ЮЩУК,

кандидат экономических наук, член Международного общества профессионалов конкурентной разведки SCIP, доцент Высшей экономической школы – Бизнес-школы при Институте экономики УрО РАН, г. Екатеринбург

Ключевые слова: конкурентная разведка, интернет, анализ информации, государство, промышленный и информационный шпионаж, конкуренция.

Конкурентная разведка - не что иное, как вторая очень важная часть стратегического планирования. Это механизм, который позволяет компаниям составить хороший стратегический план и выполнить его, даже если окружающая действительность кардинально изменится. А если эти изменения окажутся настолько серьезными, что поставят под угрозу выполнение стратегического плана, то конкурентная разведка предупредит об этом его авторов заранее, и у них будет время скорректировать его.

Если у вас крупная компания или имеются конкуренты в лице иностранных компаний, то исходите из того, что задача всех национальных спецслужб мира - прежде всего информационная, в том числе и поддержка националь-

ного бизнеса. Подтверждением этому служат периодические обвинения в адрес американских и английских спецслужб в том, что они передают информацию, полученную, в частности, путем контроля международных каналов связи, своим фирмам, создавая для них преимущества в конкурентной борьбе. А уж о том, что французские спецслужбы вовсю работают на национальные компании, написано в большинстве книг по конкурентной разведке, выходящих на Западе.

Направляя по каналам связи коммерческую информацию, исходите из того, что она может стать достоянием ваших конкурентов или недоброжелателей. Не забывайте, что англо-американская система "Эшелон" - мощнейший комплекс, который систематизирует



информацию, снятую с электронных каналов связи, и работает круглосуточно и без выходных. Он определяет нужные сообщения по ключевым словам, перечень которых засекречен и постоянно обновляется. Общеизвестно, что после ликвидации Варшавского договора и распада СССР вся мощь этой системы была переориентирована не только на борьбу с терроризмом, но и на сбор информации экономического характера по всему миру.

В бизнесе наиболее развитые и мощные службы конкурентной разведки - у японцев и китайцев. Такие компании, как "Мицубиси", "Сумимото" и другие гиганты, организовали очень серь-

Competitive investigation, the internet, the analysis of the information, the state, industrial and information espionage, competition.

еезные службы конкурентной разведки, вкладывают в них колоссальные деньги и человеческие ресурсы. Именно развитыми службами конкурентной разведки объясняется стремительное развитие ведущих японских компаний в последние несколько десятилетий.

Крупные китайские коммерческие структуры пользуются информационной поддержкой и самого государства. По данным западной литературы, систематический сбор экономической информации при поддержке государства был начат КНР в 1956 году, когда под эгидой Академии наук был создан Китайский институт научной и технической информации [1].

Рассмотрим пример японцев более подробно на примере материалов Герберта Майера [2]. Если быть совсем точными, то каждая крупная японская компания проводит мониторинг цен на ключевое сырье - от нефти до меди и кукурузы. Мониторинг включает в себя как наблюдение за действиями конкурентов в отношении этих материалов, так и политическую ситуацию в странах, которые это сырье поставляют. Японцев интересует все, что может повлиять на их компании.

Точно так же, как по сырью, мониторинг ведется по готовой продукции - от турбин до теннисных ракеток и компьютеров.

Японские корпорации создали информационный мониторинг по всему миру. Их филиалы во всех странах собирают информацию в виде брошюр, статей, статистических отчетов, докладов на конференциях и даже сплетен, услышанных на вечеринках и других клубных мероприятий.

Наибольшее число сотрудников служб конкурентной разведки японских компаний отправляется именно в США, потому что США - основной рынок сбыта и основной конкурент в производстве.

Собранная филиалами японских компаний "сырая" информация, равно как и уже готовые данные, немедленно передается в Японию, где дополнительно обрабатывается, сопоставляется с другими данными и распределяется в виде готового продукта между руководителями компаний. Большая часть информации, кроме того, формальными и неформальными путями становится достоянием правительственные структур и распределяется ими между остальными крупными компаниями. Такое участие государства в конкурентной разведке позволяет объединить усилия компаний, которые даже не имеют связей друг с другом, и решает задачу повышения конкурентоспособности японской экономики через повышение конкурентоспособности национальных корпораций.

Большие компании, торгующие зерном, - "Континентал энд Каргилл" в США, "Андре" в Швейцарии, "Бунхе" в Аргентине, "Луи Дрейфюс" во Франции

- проводят мониторинг прогнозов погоды во всем мире, условий созревания и уборки урожая, складских запасов, стоимости морских перевозок, программ государственных закупок, а также множества других факторов, способных повлиять на продажи зерна. В результате на достаточно конкурентном зерновом рынке эти гиганты неожиданно и быстро оказываются в нужном месте в нужное время, как только на горизонте едва замаячили хорошие перспективы.

При этом используются результаты обработки снимков из космоса. Ведь ни для кого не секрет, что когда спутник пролетает над какой-либо территорией, чтобы зафиксировать состояние пусковых шахт ракет стратегического назначения, поля с пшеницей тоже попадают в кадр.

Методика прогнозирования урожая зерновых в СССР на основе наблюдений из космоса была отработана американскими специалистами в 70-80-е годы прошлого века, когда Советский Союз на регулярной основе производил масштабные закупки зерна в США.

Компании, производящие сложную технику, очень точно сориентированы на сбор информации как о конкурентах, так и о потребителях. Их также интересуют тенденции, которые могут привести к закрытию этих рынков или к открытию новых. Они отслеживают и состояние дел у их поставщиков, потому что все перечисленные факторы могут как создать проблемы для компании-производителя, так и привести ее к успеху.

Многие американские компании-товаропроизводители не имеют четко структурированной службы конкурентной разведки. Это не значит, что конкурентная разведка не работает в принципе. Просто работа в этом случае отдается в отдел маркетинга, отдел продаж, экономическую группу, финансовый отдел или в научно-исследовательское подразделение. По большому счету, не обязательно называть подразделение отделом конкурентной разведки. Это даже вредно. Его лучше "спрятать" в структурах компании, например, в отделе маркетинга или стратегического планирования.

Но при этом следует принимать во внимание, что, во-первых, отсутствие четкой структуры делает усилия по конкурентной разведке менее эффективными и второстепенными, а во-вторых, если отдел начинает преследовать свои собственные интересы, конкурентная разведка проводится им вообще неэффективно.

В конце 80-х годов в компании "Моторола", которая и сегодня считается образцом организации службы конкурентной разведки, подразделение конкурентной разведки в Вашингтоне состояло из нескольких офицеров, имеющих зоны ответственности, распределенные по территориям и ви-

дам деятельности:

- 1) Европа;
- 2) Азия;
- 3) развитие тех отраслей технологии, которые представляли интерес для компании как конкурентный рынок, рынок сбыта или рынок для инвестиций;
- 4) торговая политика ключевых стран, включая сами США;
- 5) опрос собственных сотрудников, вернувшихся из деловых или частных поездок, как зарубежных, так и внутри страны, и анализ привезенных ими брошюр, статей, отчетов, заметок.

Все данные анализировались и со-поставлялись. В результате терялся минимум информации, а новые тенденции выявлялись раньше, чем кто-либо еще обращал на них внимание.

Организационная структура службы конкурентной разведки в организации не бывает стабильной просто потому, что меняются приоритеты компании, а соответственно, меняется и структура службы.

Зададимся вопросом: "Почему желательно создать самостоятельное подразделение конкурентной разведки?"

Решения, принимаемые топ-менеджерами, настолько важны, что если решение не оптимально, это может стоить предприятию очень дорого. Ошибочные же решения вообще могут привести к банкротству. В то же время для того, чтобы принять правильное решение, надо обработать настолько большой объем информации, что он намного превышает физические возможности топ-менеджеров. Тем более что руководители предприятий практически всегда работают в условиях перманентной перегрузки.

Кроме того, топ-менеджеры не являются профессионалами в области информационных технологий и не владеют многими приемами обработки данных. Поэтому руководители высшего звена вынуждены обычно пользоваться данными и оценками, предоставляемыми им менеджерами нижестоящего уровня, прежде всего руководителями функциональных подразделений.

Если службы конкурентной разведки в компании нет, то обычно возникает одна и та же ситуация: топ-менеджеры попадают в информационную зависимость от своих подчиненных, которые поставляют им субъективно окрашенные, противоречивые данные, оценки, предложения. Предложения могут иметь, к сожалению, инспирированный конкурентом подтекст, или же такой подтекст имеет целью скрыть ошибки менеджера, которые пока не видны, но скоро приведут к тяжелым последствиям. Не имея объективных критериев оценки достоверности поступающей к ним информации, топ-менеджеры часто принимают односторонние решения в пользу того, кто способен лучше "подать" свои данные.

Интерес у службы конкурентной разведки должен быть только один: до-

стоверная информация о текущем положении дел. Это не бравада и не просто красивые слова. У грамотно организованного подразделения конкурентной разведки нет других интересов, кроме поиска достоверной информации о состоянии внешней среды.

Структура службы конкурентной разведки

Нет единого универсального способа построения службы конкурентной разведки. Нами рассматривались такие ее виды:

- один человек, докладывающий непосредственно первому лицу;
- специалисты подчинены начальнику отдела стратегического планирования и предоставляют ему отчеты;
- специалисты работают независимо друг от друга в каждом территориальном филиале и предоставляют информацию начальнику филиала; в такой схеме иногда бывает один главный специалист в центральном офисе, который просматривает отчеты с мест, часто в неформальной обстановке;
- жесткая структура в виде пирамиды с централизацией информации и специалистами в территориальных филиалах; специалисты не предоставляют отчет директору филиала, а отправляют как информацию, так и данные в главный офис.

Как западные, так и российские специалисты в области разведки единодушны во мнении, что сбор информации, ее систематизация, обработка и превращение в данные возможны только на основании угроз и целей, стоящих перед предприятием, которые озвучены топ-менеджером. Причем они должны быть озвучены ясно и недвусмысленно.

Без целеуказания не надо даже делать вид, что кто-то заинтересован в создании подразделения конкурентной разведки. Ни одна разведка, даже на уровне государства, не может справиться с задачей, которой не существует.

Мы уже говорили, что конкурентная разведка, по меткому выражению Герберта Майера [2], напоминает навигационную систему корабля. Но ни одна навигационная система не способна сама привести корабль в порт назначения. Пока капитан и команда не укажут координаты точки, в которую они хотят попасть, даже самая лучшая навигационная система абсолютно бесполезна.

Точно так же руководитель организации должен хорошо представлять себе, куда он хочет привести свою организацию. Не в общих словах, а конкретно. Мы не рассматриваем здесь ситуаций, когда капитан прыгает первым в шлюпку, зная, что корабль может погибнуть.

Но мало, чтобы он это знал. Надо, чтобы он это сказал. Сказал так, чтобы его поняли однозначно и правильно. Он может засекретить эту инфор-

мацию от конкурентов, но он не может засекречивать ее от службы конкурентной разведки. В противном случае ему лучше не тратить денег на создание, оснащение, комплектование кадрами и содержание этой службы.

В ряде случаев первое лицо как главный потребитель данных и ответственный за принятие решений может ставить перед своей службой конкурентной разведки задачи по сбору той или иной информации, не расшифровывая свои конечные замыслы. Однако не стоит делать это без крайней необходимости, поскольку результат может быть хуже, чем когда люди знают, что и для чего они должны сделать.

С другой стороны, как справедливо указывает Майер, подразделение конкурентной разведки должно понимать, что у этой службы существует особая профессиональная этика. Будучи "замкнутой" непосредственно на руководителя, служба конкурентной разведки оказывается в ситуации, когда никто даже внутри организации не знает точно, чем именно эта служба занимается. А поскольку со стороны кажется, что сотрудники этой службы либо часами сидят в интернете, либо болтают непонятно о чем между собой, либо вообще отсутствуют на рабочем месте, то большинство окружающих убеждены, что это просто бездельники, засекретившие свое безделье, как в свое время шутили о некоторых советских научно-исследовательских институтах. Если к этому добавить, что сотрудники этой службы не расположены рассказывать о своей работе окружающим ("Значит, зазнаются!"), то вокруг службы обычно вырастает стена недоверия.

Здесь возникает замкнутый круг.

Если эта стена недоверия сохранится, то сотрудники не будут рассказывать о том, что им стало известно, пусть даже случайно, и исчезнет важный пласт информации, ведь фактическое вовлечение каждого сотрудника организации в ведение конкурентной разведки - это очень важный аспект работы.

Каждая неудача предприятия будет свалена на эту службу, поскольку хорошо оплачиваемые "бездельники" на эту роль подходят идеально. А неудач тем больше, чем хуже ставит задачу руководитель и чем меньше информации предоставляют сотрудники компании. В конечном же итоге все победы и поражения зависят от того, кто принимает решения. Руководитель предприятия должен всегда об этом помнить.

И при всем при этом служба конкурентной разведки ни при каких обстоятельствах не должна распространять информацию, порочащую руководителя компании, которой у нее хватает.

Однако выход из этого замкнутого круга есть.

Только там, где руководитель мо-

жет обеспечить целеуказание и быть в контакте со службой конкурентной разведки, могут быть успехи. Эти успехи способны растопить лед недоверия между службой конкурентной разведки и другими сотрудниками. Если же руководитель не способен четко поставить задачи, и люди разбегутся, и толку не будет. Лучше даже не начинать. То же самое относится и к работе с внешними консультантами по вопросам конкурентной разведки.

В русскоязычной литературе также принят термин "ситуационные центры по управлению предприятием". Это комплекс программно-аппаратных и визуально-информационных средств, предназначенных для персональной и коллективной работы группы руководителей. Их главная задача - поддержка принятия управленческих решений на основе аналитической обработки информации [3]. Своими корнями они уходят в глубь веков. Меняются форма, оснащенность, но суть остается.

Основная цель, с которой создаются подобные центры, - целенаправленное получение и аналитическая обработка нужной информации.

Нужность эту определяет первое лицо с учетом угроз и владения методологией принятия решений и с учетом того, что деликатной информацией должны обладать те, кто максимально приближен к "верху", а абсолютной информацией - только первое лицо.

Так что еще раз обращаем ваше внимание: сто раз подумайте, господа, прежде чем собирать совещания по некоторым вопросам!

War rooms - это "командный вид спорта", требующий участия нескольких человек, нацеленных на общий результат и координирующих свои действия.

Как отмечают Стивен Шейкер и Марк Гембики [4], war rooms (в армии бы, наверное, назвали их все-таки военным советом, командным пунктом или штабом) - главный компонент стратегической триады на предприятии, которая состоит из служб конкурентной разведки, безопасности и поддержки управленческих решений.

В простейшей форме war rooms представляют собой магнитные доски, развесанные по стенам, и мониторы, на которые выводится информация из компьютеров.

Это позволяет человеку видеть все аспекты процесса принятия решений одновременно. War rooms объединяют в себе функции поиска данных, автоматизированной обработки текстов, анализа, визуализации, что позволяет вырабатывать как стратегические, так и тактические решения. При необходимости на экраны может быть выведена любая информация - от баз данных до мониторинга цен на бирже.

Однаковые данные становятся видны одновременно всем участникам процесса в разных форматах представления. В результате формирует-

ся мнение не одного человека, а сразу всей команды. Даже если выбывает один человек, это не приводит к потере части информации, поскольку остальные члены команды владеют ей в полной мере.

Сегодняшнее развитие технологий, прежде всего связи и компьютеров, сделало полноценную разведку технически и финансово доступной для крупных, средних и даже малых компаний.

Информационно-аналитическая деятельность консалтинговых фирм и подразделений конкурентной разведки все больше основывается на современных информационных технологиях, принимает на вооружение самые последние достижения в области искусственного интеллекта.

Многие корпорации и частные детективные компании имеют собственные телекоммуникационные сети и базы данных.

Даже один аналитик, владеющий со-

временными методами конкурентной разведки и имеющий компьютер с соответствующим программным обеспечением, способен сегодня решить больше аналогичных задач, чем несколько десятков офицеров государственных спецслужб сорок лет назад. И дело не только в скорости работы. Сегодня появились принципиально новые источники, которые позволяют получать информацию, ранее вообще недоступную или даже не существовавшую в осмысленном кем-либо (включая ее владельцев) виде. Но если для государственных разведок эти методы, появившиеся относительно недавно, стали дополнительным инструментом для решения проблем, то в конкурентную разведку они буквально вдохнули жизнь. Предприятие или человек могут даже не знать, что информация о нем без его ведома и даже без злого умысла стала доступна любому желающему.

Были случаи, когда информация о

выдаче кредитов предприятию, их суммах и целях, на которые они были взяты, предоставлялась банком в интернете в релизе на тему: "Десятилсячный кредит выдан в нашем банке!" Известны также случаи, когда сведения о людях, работавших водителями или электросварщиками в малоизвестной компании, появлялись в интернете потому, что они прошли аттестацию и т.д.

Будучи подкрепленными финансово-ыми и кадровыми ресурсами крупных компаний, службы конкурентной разведки начинают представлять собой серьезные структуры.

В целом надо отметить, что разведка представляет собой недорогой инструмент, если сравнивать ее стоимость со стоимостью конечного результата. Дешевизна в сочетании с уникальной результативностью - секрет популярности разведки, в том числе конкурентной.

Литература

1. Kahaner L. Competitive Intelligence. – Simon & Shuster, 1997.
2. Meyer Herbert E. Real-World Intelligence. – Weidenfeld & Nicolson, 1987.
3. Доронин А.И. Бизнес-разведка. – М.: Ось-89, 2003.
4. Shaker Steven M., Gembicki Mark P. The WarRoom Guide to Competitive Intelligence. – McGraw-Hill, 1998.

ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Н.В. АБРАМОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор,

Д.И. ЕРЕМИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Тюменская ГСХА, г. Тюмень

Ключевые слова: яровая пшеница, минеральные удобрения, максимально возможная урожайность, вегетационный период, доступная влага.

История российского земледелия свидетельствует о том, что еще в конце XIX века крестьяне не могли и помышлять об урожае выше 10 центнеров зерна с гектара, или, как в те времена измеряли, 62,5 пудов с десятины. Средняя урожайность составляла не более 50 пудов с десятины (8 ц/га), и это при норме высева 2-3 ц/га.

В 60-е годы 20-го столетия колхозы и совхозы практически по всей России преодолели 10-центнеровый рубеж, и такой урожайностью удивить уже было некого. Борьба за сто пудов - 16 ц/га - шла по всей стране и особенно в Западной Сибири в так называемой зоне рискованного земледелия. Получение заветных 16 центнеров было бы триумфом для СССР в области сельского хозяйства.

В Тюменской области рубеж стопу-

довской урожайности был достигнут в 60-е годы в колхозе "Память Калинина" Зауральского района (В.Н. Калин, В.А. Ефремов, Е.П. Ермачкова, 2004). В 80-е годы уже и этим урожаем хозяйства, расположенные в лесостепной зоне Тюменской области, было не удивить. Росту урожаев способствовали широкомасштабное применение минеральных удобрений, появление новых сортов, хорошо отзывающихся на повышение уровня минерального питания: Ранг, Новосибирская-67, Тюменская-80 и др.

Чтобы оставаться конкурентоспособными в современных рыночных условиях, агропромышленным предприятиям приходится постоянно искать пути повышения урожайности зерновых культур. И многие хозяйства не стоят на месте. Урожайность яровой пшеницы 20-30 ц/га их уже не устраивает. Нужно зна-



чительно больше - 50-60 ц/га и даже 80-100 ц/га. При получении столь высоких по нынешним временам урожаев хозяйства могут столкнуться с рядом проблем, для решения которых необходимы научные знания.

Методика исследований

Кафедра почвоведения и агрохимии Тюменской ГСХА давно ведет исследования по программированию урожайности зерновых культур. Стационар расположен в северной лесостепи вблизи деревни Утешево Тюменского района. Почва - выщелоченный чернозем, малоносный, среднегумусный, сформировавшийся на лессовидном суглинке. В опытах высевали сорт яровой пшеницы Тулунская-12. Нормы удобрений рассчитывались методом элементарного баланса. С 2007 года стали сеять пшеницу сорта Красноуфимская-100. Ввели в схему опыта варианты с планируемой урожайностью зерна 80 и 100 ц/га.

Spring wheat, mineral fertilizers, the greatest possible productivity, vegetative period, available water.

Таблица 1

Расчет норм удобрений для получения различного урожая зерна пшеницы

Показатели	Эл-ты питания	Планируемая урожайность, ц/га			
		50	60	80	100
Доступно для растений с учетом КИП*, кг/га	азот			71	
	фосфор			64	
	калий			240	
Вынос планируемым урожаем, кг/га	азот	195	234	312	390
	фосфор	70	84	112	140
	калий	145	174	232	290
Необходимо питательных веществ с учетом КИУ**, кг д.в./га	азот	155	204	301	399
	фосфор	30	100	240	380
	калий	нет	нет	нет	62,5

* Коэффициент использования из почвы (КИП)

** Коэффициент использования из удобрений (КИУ)

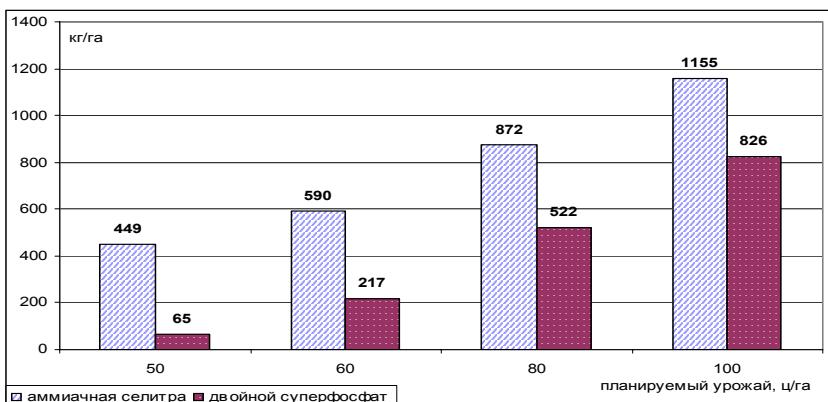


Рисунок 1. Удобрения, требуемые для получения планируемого урожая зерна, кг/га в физической массе

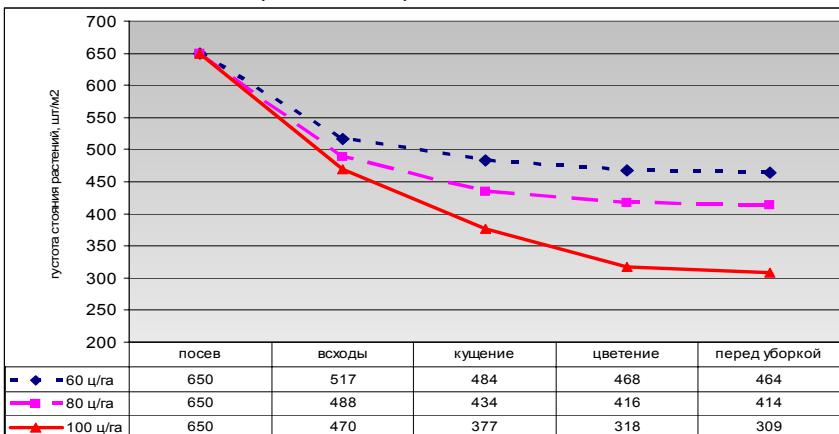


Рисунок 2. Динамика числа растений яровой пшеницы при различном уровне минерального питания, шт./м², 2007-2008 гг.

Нитратный азот определяли дисульфофероловым способом, фосфор и калий - по Чирикову, влажность - термостатно-весовым способом. Математическую обработку результатов исследований выполняли по Б.А. Доспехову (1985). Для анализа погодных условий использовали данные Тюменского ЦГМС.

Результаты исследований

Наши исследования за 12 лет показали возможность получения урожая зерна яровой пшеницы 60 ц/га, хотя и не ежегодно. Это наводит на мысль, что необходим детальный анализ многочисленных факторов, влияющих на формирование урожая зерновых культур.

Первый и вполне очевидный фактор - уровень минерального питания. Наши исследования показывают, что пищевой режим выщелоченных черноземов Северного Зауралья характеризуется очень низкой обеспеченностью азотом (3,5-4,0 мг/кг), средней - фосфором (8-12 мг на 100 г почвы) и очень высокой - калием (20-25 мг на 100 г почвы) [1, 3, 5]. Причем азот текущей нитрификации в пахотном горизонте обычно составляет 60 кг на гектар.

Несложные расчеты позволяют определить количество удобрений на формирование различной урожайности (табл. 1). Для расчета применялись нормативные данные - хозяйственный вы-

нос: азот - 3,9 кг/ц, фосфор - 1,4 кг/ц, калий - 2,4 кг/ц зерна.

Для получения урожая 50 ц/га необходима норма $N_{155}P_{30}$. Калий не требуется даже при планировании урожайности 80 ц/га. Для получения 100 ц/га зерна нужно внести $N_{400}P_{380}K_{60}$. По поводу внесения калийных удобрений мнения расходятся. Расчеты запасов обменного калия в метровом слое показывают, что его достаточно, и он не потребуется даже при планировании 100 ц/га. Однако ранее проведенные исследования Н.В. Абрамова (1992) показали, что во влажные годы основная масса корней (90%) располагается в слое 0-40 см, и калия, который находится в этом слое, будет недостаточно для формирования столь высокого урожая.

Расчет норм удобрений лишний раз подтверждает необходимость научного подхода при планировании высоких урожаев, ведь показатель запасов доступных питательных веществ будет варьироваться не только по районам, но даже и по отдельным полям хозяйства. Кроме того, хозяйственный вынос питательных веществ - один из главных показателей при программировании урожаев сельскохозяйственных культур - отличается как по биологическим группам, так и по сортам, о чем свидетельствуют результаты исследований ТГСХА (Масленко М.И., 2007). По этой причине необходим индивидуальный подход при расчете норм минеральных удобрений для разных сортов в хозяйствах.

Для работников производства наиболее интересна будет норма удобрений, представленная в физической массе (рис. 1). Для получения урожая 50 ц/га необходимо 450 кг аммиачной селитры и 65 кг двойного суперфосфата на гектар. В то же время для 100 ц/га нужно 1115 и 826 кг этих же удобрений. Необходимо отметить, что доля двойного суперфосфата при внесении удобрений на урожайность 50 ц/га составляет 13%, тогда как на 100 ц/га она существенно увеличивается - 42%. Это объясняется тем, что урожай выше 45 ц/га формируется исключительно за счет фосфорных минеральных удобрений, а КИУ фосфора значительно ниже, чем азота. Этот факт указывает на то, что чем выше планируемый урожай, тем больше внимания должно уделяться динамике и потреблению фосфора.

Таким образом, установлен характер потребности зерновых культур в макроэлементах для формирования высоких урожаев. В свою очередь, это ставит задачу отработки технологии внесения высоких норм минеральных удобрений. В поисках снижения затрат при возделывании сельскохозяйственных культур вносят удобрения весной под предпосевную культивацию или даже при посеве, хотя общепринятое, что для каждого вида удобрений есть свой срок внесения.

Наши исследования показали, что безболезненно для растений в весенний

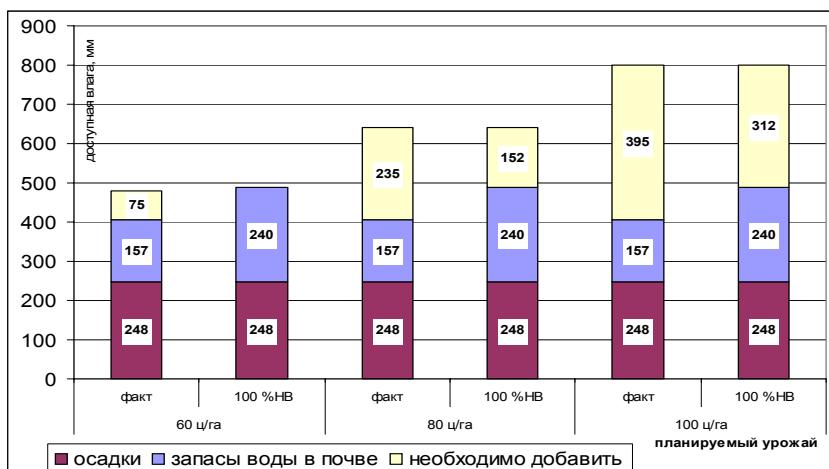


Рисунок 3. Потребность в воде при планировании различных урожаев яровой пшеницы, мм

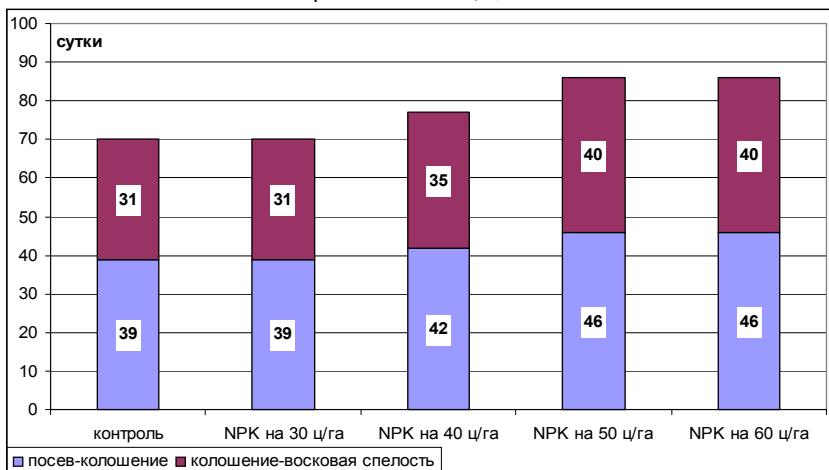


Рисунок 4. Продолжительность вегетационного периода яровой пшеницы при различном уровне минерального питания, 1995-2007 гг., сутки

период можно вносить удобрения, рассчитанные на урожай до 50 ц/га, но с определенной долей риска - фосфорные удобрения в отдельные годы не успевают раствориться. Предпосевное внесение минеральных удобрений на урожай 60, 80, а тем более 100 ц/га приводит к угнетению яровой пшеницы уже на стадии кущения-кошения (рис. 2).

При норме высева 6,5 млн всхожих зерен на гектар прорастает 72-80% семян, что считается вполне хорошей полевой всхожестью для яровой пшеницы в условиях северной лесостепи. Но нужно отметить тенденцию к снижению полевой всхожести при увеличении дозы минеральных удобрений. За период от всходов до кущения густота растений на варианте с планируемой урожайностью 60 ц/га снизилась до 484 шт./м², что составляет 94%. Это вполне закономерное снижение, вызванное проявлением конкуренции между растениями. При внесении минеральных удобрений на 80 и 100 ц/га сохранность растений к моменту кущения снижается до 89 и 80% соответственно.

Перед уборкой густота стояния растений на варианте с планируемой урожайностью 60 ц/га уменьшилась на 10%

относительно фазы всходов, что указывает на отсутствие серьезного негативного эффекта от предпосевного внесения удобрений, чего нельзя сказать о варианте с планируемой урожайностью 100 ц/га, где количество растений на 1 м² от всходов до уборки снизилось на 34%. Это объясняется усиленным испарением воды из почвы до кущения, при котором происходит аккумуляция нитратов в слое 0-10 см, где также растворяются фосфорные удобрения. Максимальная концентрация фосфат- и нитрат-ионов в зоне кущения яровой пшеницы приводит к угнетению всходов и их гибели. Выход из сложившейся ситуации - обязательное внесение фосфорных и части азотных удобрений осенью под основную обработку с целью перераспределения питательных веществ по пахотному горизонту. Помимо этого необходимо добиться максимально быстрого укрытия почвы растениями для снижения темпов испарения влаги. Это возможно лишь при отказе от рядового посева, где междурядья составляют 15 см, и земля закрывается только к моменту цветения яровой пшеницы. Наиболее оптимальным способом посева будет

разбросной, где растения располагаются равномерно и способствуют снижению испарения с поверхности почвы, тем самым препятствуя увеличению концентрации удобрений в слое 0-10 см.

Следующая проблема получения урожая, превышающего 60 ц/га, - обеспеченность яровой пшеницы водой, особенно в первую половину вегетации. При программировании урожайности необходимо учитывать эффективность расхода воды на единицу урожая, выраженную коэффициентом водопотребления. Проведенные ранее исследования (Еремин Д.И., 2003) показывают, что коэффициент зависит от уровня минерального питания. Яровая пшеница, выращиваемая без удобрений, потребляет 11-15 мм воды на центнер зерна, однако при внесении удобрений коэффициент водопотребления снижается до 8 мм, то есть эффективность расхода воды возрастает. Для получения урожайности 60, 80, 100 ц/га требуется 480, 640, 800 мм продуктивной влаги соответственно.

Запасы воды в почве ко времени посева яровых по среднемноголетним данным составляют около 35 мм в пахотном слое и 125-135 мм - в метровом. Среднемноголетнее количество осадков периода май-август - 236 мм (Агроклиматический справочник Тюменской области, 1972).

Анализ погодных условий за 40 лет показал, что в Тюменском районе, где находится стационар кафедры почвоведения и агрохимии, количество выпавших осадков периода май-август было больше многолетних значений на 5%. Влагообеспеченность во время посева яровой пшеницы за 12 лет характеризовалась как хорошая - 150-160 мм. Однако выщелоченный чернозем Северного Зауралья способен удерживать больше продуктивной воды (100% наименьшей влагоемкости) - 240-250 мм. Учитывая, что запасы продуктивной влаги перед посевом на 80% формируются за счет осенне-зимних осадков, необходимо проводить снегозадержание и препятствовать поверхностному стоку при таянии снега. Но даже с учетом увеличения влажности метрового слоя до наименьшей влагоемкости и 248 мм осадков, выпадающих за вегетационный период яровой пшеницы, возможно получение урожая лишь до 60 ц/га, а урожай в 80 и 100 ц/га, как показывает диаграмма (рис. 3), возможен лишь при добавлении 235 и 395 мм продуктивной влаги на гектар соответственно.

Следующим лимитирующим фактором получения высоких урожаев является длина вегетационного периода яровой пшеницы, при увеличении которого вероятность попадания посевов под осенние заморозки существенно повышается. Наши исследования показали, что при внесении удобрений на урожай 30 ц/га вегетационный период не отличался от контроля и был равен 70 суткам (рис. 4).

Дальнейшее увеличение уровня пи-

Агрономия

тания приводит к удлинению вегетации на 7-16 суток относительно варианта без удобрений. При этом нельзя сказать, что уровень минерального питания влияет только на сроки созревания яровой пшеницы, так как первая половина вегетации на вариантах с внесением удобрений на 50 и 60 ц/га была продолжительнее контроля на 7 суток. На рисунке не указана длина вегетационного периода яровой пшеницы при урожае 80 и 100 ц/га, так как фактический урожай на этих вариантах не превысил за два года исследований 40 ц/га и вегетационный период был на уровне варианта с такой же планируемой урожайностью. Однако регрессионный анализ путем расчета линии тренда по полученным данным позволяет выделить формулу для прогнозирования вегетационного периода при квадрате смешанной корреляции $R^2=0,9526$, указывающую на высокую достоверность прогноза:

где y - вегетационный период в сутках,

x - уровень минерального питания ($x = 1, 2, 3, 4$ и т.д., соответствуют внесению NPK на 30, 40, 50, 60 ц/га и т.д.).

Расчеты показывают, что внесение удобрений на 80 и 100 ц/га удлинил вегетационный период до 93 и 98 суток соответственно, что на 23 и 28 суток больше контроля. По этой причине при планировании урожаев выше 60 ц/га необходимо предусмотреть более ранний посев яровой пшеницы, чтобы созревание завершалось до наступления осенних заморозков.

Выводы

- При планировании урожая зерна яровой пшеницы на 80 и 100 ц/га необходимо обязательное агрохимическое обследование полей для определения обеспеченности посевов азотом и фосфором. Ориентировочные нормы удобрений $N_{300}P_{240}$ и $N_{400}P_{380}K_{60}$ кг д.в. соответственно.

- Доля участия фосфорных удобрений для получения урожая зерна 50 ц/га составляет 13% при планируемой урожайности 100 ц/га - 42%.

- Весеннее внесение минераль-

ных удобрений на урожайность 80 и 100 ц/га приводит к снижению густоты стояния яровой пшеницы на 15 и 33% соответственно.

- Внесение минеральных удобрений на урожайность выше 50 ц/га необходимо проводить в два срока: фосфорные и 50% азота в виде аммонийных удобрений - осенью под вспашку, остальная часть удобрений - весной под предпосевную культивацию. При планировании урожайности 100 ц/га доля азота, вносимого под основную обработку почвы, должна быть увеличена до 70%.

- В условиях северной лесостепи возможно получение урожаев до 50 ц/га за счет естественных запасов воды. При планировании более высокого урожая необходимо предусмотреть полив.

- Внесение минеральных удобрений на урожайность 50 и 60 ц/га приводит к удлинению вегетационного периода на 16 суток относительно контроля (70 суток). При планировании урожайности 80 и 100 ц/га длина вегетационного периода может увеличиться до 98 суток для среднеранних сортов яровой пшеницы.

Литература

- Абрамов Н.В. Совершенствование основных элементов систем земледелия в лесостепи Западной Сибири: Дисс... докт. с.-х. наук. – Омск, 1992. – 313 с.
- Агроклиматический справочник Тюменской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972.
- Еремин Д.И. Продуктивность зернового с занятым паром севооборота в северной лесостепи Тюменской области: Автoref. дисс... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2003. – 18 с.
- Калин В.Н., Ефремов В.А., Ермачкова Е.П. Хлебный, целебный лесной Заводоуковский район: История. События. Люди. – Екатеринбург: Среднеуральское кн. изд-во, 2004. – 436 с.
- Каретин Л.Н. Черноземные и луговые почвы Зауралья и Тобол-Ишимского междуречья: Дисс... докт. биол. наук. – Тюмень, 1977. – 462 с.
- Масленко М.И. Продуктивность и качество зерна сортов яровой пшеницы в лесостепной зоне: Автoref. дисс... канд. с.-х. наук. – Тюмень, 2007. – 18 с.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА И УРОВЕНЬ ЕГО ТЕПЛООБЕСПЕЧЕННОСТИ У РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ

Н.И. БОГОМОЛОВА,
старший научный сотрудник, ВНИИСПК, г. Орёл

Ключевые слова: климатические факторы, уровень теплообеспеченности, сумма активных температур, продолжительность вегетации.

Одним из наиболее важных климатических факторов, определяющих интенсивность развития садоводства в том или ином регионе, является уровень теплообеспеченности [1, 2, 3].

На территории Центрально-Черноземного района России сумма среднесуточных температур ($>10^\circ\text{C}$) колеблется от 23000 С на се-

веро-западе (Курская область) до 2750°C на юго-востоке (Воронежская область). В Орловской области эта сумма составляет 2060-2150 °C [3, 4].

Установлено, что от даты устойчивого перехода температуры воздуха через 10°C и до наступления биологической зрелости плодов облепихи, периода листопада и завершения вегетации требуется довольно по-



стоянная сумма активных температур воздуха.

Цель и методика исследований

Изучение особенностей сезонного ритма развития облепихи крушиновидной и уровня теплообеспеченности различных фаз ее вегетации в условиях средней полосы России являлось основной целью проведения

Climatic factors, thermal capacity, sum of active temperatures, duration of vegetation.

Агрономия

Таблица 1

Уровень теплообеспеченности и продолжительность вегетационного периода различных сортов облепихи (2001-2006 гг.)

Сортообразец	Пол	Продолжительность вегетационного периода (дни)	Сумма положительных температур ($t > 0^\circ\text{C}$)	Сумма эффективных температур ($t > 5^\circ\text{C}$)	Сумма активных температур ($t > 10^\circ\text{C}$)
Подарок Черноземью	жен.	186	2414,9	2348,6	2002,8
Ранний столовый	жен.	182	2403,1	2347,8	1993,5
Элита 8-51	жен.	182	2396,8	2341,5	1993,5
Стартовая	жен.	184	2401,5	2335,2	2002,8
Петровка	жен.	184	2408,6	2354,4	1993,5
Золотой ключик	жен.	184	2408,6	2354,4	1993,5
Десерт масличный	жен.	184	2402,3	2347,0	1993,5
Карамелька	жен.	185	2416,5	2362,3	1993,5
Байкал	жен.	186	2406,5	2343,3	1993,5
Прима Дона	жен.	187	2412,6	2337,9	2002,8
Золотая коса	жен.	191	2427,9	2364,8	1920,2
Желтоплодная	жен.	191	2427,9	2364,8	1920,2
Дубовчанка	жен.	191	2426,0	2362,9	1993,5
7-48	жен.	192	2426,9	2337,9	2002,8
Дончанка	жен.	194	2437,7	2348,7	2002,8
Морячка	жен.	196	2508,5	2390,0	2024,8
Кенигсбергская	жен.	198	2441,4	2418,8	2024,8
Сюрприз Балтики	жен.	199	2508,5	2318,8	2024,8

наших исследований.

Исследования были проведены в 2001-2006 годах на опытном участке отдела селекции и сортоизучения ягодных культур ГНУ ВНИИСПК [5]. Объектами исследований являлись сорта облепихи крушиновидной различного экологического-географического происхождения, в том числе 21 сорт селекции доктора биологических наук профессора ДонГАУ В.Т. Кондрашова. Участок первичного сортоизучения заложен весной 1999 года по схеме 3,0x0,8 м.

Метеорологические условия в годы исследований были разнообразными. Наиболее теплый и засушливый летний период наблюдался в 1999, 2005 и 2007 годах (средняя температура воздуха - 19,5-20,5°C), наиболее холодный - в 2001 (-15,9...-18,0°C) и 2006 годах (-29...-37°C). Преобладали зимы с неустойчивой погодой. Наиболее продолжительные оттепели (8 дней) наблюдали в 2004 году (декабрь). Зимние периоды 2002-2003 годов и 2005-2006 годов характеризовались холодной погодой с температурным минимумом -27...-37°C в феврале. Среднегодовая сумма осадков в годы исследований составила 706,2-870,6 мм.

Зимний период 2006-2007 годов характеризовался длительным периодом низких положительных температур (2...6°C) (октябрь-ноябрь-декабрь-январь), большой влажностью почвы и воздуха.

Результаты исследований

Продолжительность вегетацион-

ного периода облепихи в условиях средней полосы России (Орловская область) колеблется от 184 до 199 дней. Такой продолжительный период вегетации облепихи не меньше, чем в других зонах средней полосы России.

Различные сорта в условиях Орловской области в среднем за всю продолжительность вегетационного периода получали сумму положительных температур ($t > 0^\circ\text{C}$) 2396,8-2508,5°C при изменении сумм эффективных температур ($t > 5^\circ\text{C}$) в пределах 2318,8-2418,8°C и сумм активных температур ($t > 10^\circ\text{C}$) в пределах 1993,5-2024,8°C.

Для группы наиболее раннеспелых сортов Ранний столовый, Стартовая, Подарок Черноземью эти показатели изменяются в пределах: сумма ($t > 0^\circ\text{C}$) 2396,8-2414,9°C, сумма ($t > 5^\circ\text{C}$) 2335,2-2348,6°C, сумма ($t > 10^\circ\text{C}$) 1993,5-2002,8°C при продолжительности вегетационного периода 182-186 дней.

Группа среднеранних сортов Десерт масличный, Золотой ключик, Карамелька, Петровка: сумма ($t > 0^\circ\text{C}$) в пределах 2402,3-2416,0°C, сумма ($t > 5^\circ\text{C}$) в пределах 2347,0-2362,9°C, сумма ($t > 10^\circ\text{C}$) в пределах 1993,5°C при продолжительности вегетационного периода 184-185 дней.

Для группы среднеспелых сортов Золотая коса, Желтоплодная, Байкал, Дончанка и формы 7-48 сумма ($t > 0^\circ\text{C}$) за 6 лет находилась в пределах 2406,5-2437,7°C, сумма ($t > 5^\circ\text{C}$) 2348,7-

2364,8°C, сумма ($t > 10^\circ\text{C}$) в пределах 1920,0-2002,8°C при продолжительности вегетационного периода в среднем 191-194 дня.

Для группы наиболее позднеспелых сортов Кенигсбергская, Морячка, Сюрприз Балтики сумма ($t > 0^\circ\text{C}$) находилась в пределах 2441,4-2508,5°C, сумма ($t > 5^\circ\text{C}$) в пределах 2318,8-2418,8°C и сумма ($t > 10^\circ\text{C}$) за 6 лет находилась на уровне 2024,8°C при продолжительности вегетационного периода 196-199 дней.

Среди многолетних явлений природы погода по своей изменчивости не имеет себе равных. По существу, не бывает года, абсолютно похожего по метеорологическим условиям на другой. Любые, даже самые небольшие, колебания гидротермического режима сказываются на состоянии растений - они то ускоряют, то замедляют их рост и развитие. Неблагоприятные метеорологические факторы, такие, как заморозки, засуха или избыток осадков, могут значительно снизить урожай и даже погубить его.

Установлено, что природные и климатические условия средней полосы России в большей мере благоприятны для выращивания облепихи крушиновидной. Однако в отдельные годы наблюдаются резкие отклонения погодных условий от средних многолетних, результате чего ухудшается физиологическое состояние деревьев, нарушается рост, цветение и оплодотворение, что отражается как на урожае текущего года, так и на закладке смешанных и ростовых почек урожая будущего года.

Период окончания вегетации (начала и завершения листопада)

Конец вегетационного периода или листопад в среднем начинается у раннеспелых и среднеспелых форм во второй-третьей декаде сентября (14-25.09.) и завершается во второй-третьей декаде октября (16-30.10.).

Листопад у разных сортов облепихи протекает неравномерно. Интервал между сроками опадения листьев у сортов облепихи составляет 18-25 дней. Существует определенная зависимость между сроками начала и конца вегетации растений облепихи. Многие сорта, относящиеся к прибалтийскому климатипу, позже начинают вегетировать и позже теряют листья - 2-3 декада октября (Морячка, Сюрприз Балтики, Кенигсбергская), а у представителей алтайского и восточно-сибирского климатипов листопад наступает во 2-3 декаде сентября (Подарок Черноземью, Ранний столовый, Стартовая, Десерт масличный и др.).

Сопоставлением средних многолетних данных сроков завершения листопада со среднесуточной температурой, при которой протекает эта фаза, установлено, что листья у деревьев облепихи различных сортов опадают

Агрономия

Таблица 2

Теплообеспеченность периода окончания вегетации у облепихи крушиновидной (2001-2006 гг.)

Сортообразец	Дата начала		Дата окончания		Кол-во дней от биологической спелости плодов до начала листопада	Сумма ($t > 0^{\circ}\text{C}$) от биологической спелости плодов до начала листопада	Сумма ($t > 10^{\circ}\text{C}$) от биологической спелости плодов до начала листопада
	ранний срок	поздний срок	ранний срок	поздний срок			
Подарок Черноз.-к.	16.09.	01.10.	10.10.	26.10.	39	746,0	632,6
Десерт масличный	14.09.	12.10.	09.10.	25.10.	38	834,9	651,8
Дубовчанка	15.09.	10.10.	15.10.	29.10.	36	767,3	564,9
Ранний столовый	16.09.	30.09.	08.10.	24.10.	46	869,4	739,1
Стартовая	16.09.	30.09.	08.10.	22.10.	41	768,9	655,5
Элита 8-51	16.09.	01.10.	08.10.	25.10.	40	763,6	650,2
Петровка	16.09.	26.09.	09.10.	29.10.	37	655,0	548,7
Карамелька	16.09.	26.09.	10.10.	30.10.	37	655,0	548,7
Золотой ключик	16.09.	26.09.	09.10.	28.10.	38	673,7	567,4
Байкал	20.09.	01.10.	15.10.	30.10.	35	587,2	473,8
Прима Дона	25.09.	16.10.	15.10.	27.10.	42	721,9	542,8
Золотая коса	30.09.	14.10.	20.10.	30.10.	40	610,8	424,9
Желтоплодная	30.09.	14.10.	20.10.	30.10.	40	610,8	424,9
7-48	30.09.	14.10.	22.10.	31.10.	47	716,2	541,8
Дончанка	19.10.	26.10.	24.10.	08.11.	55	676,5	435,3
Сюрприз Балтики	20.10.	30.10.	29.10.	10.11.	41	406,3	161,9
Морячка	20.10.	30.10.	29.10.	10.11.	45	437,1	184,9
Кенигсбергская	20.10.	30.10.	28.10.	10.11.	58	667,4	396,1

при среднесуточной температуре воздуха 5,0-7,5°C и наборе сумм температур ($t > 0^{\circ}\text{C}$) в пределах 2403,1-2508,5°C и сумм ($t > 5^{\circ}\text{C}$) 2347,8-2390,0°C. Эта температура приближается к температуре перехода растений к вегетации, а у ряда сортов она совпадает. Следует отметить, что раньше всех заканчивают вегетацию женские растения - производные от восточно-сибирского и алтайского климатипов: Ранний столовый, Подарок Черноземью, Стартовая, Десерт масличный, Дубовчанка: 14.09.-10.10. У данной группы сортов период от биологической спелости до листопада составляет 36-46 дней, уровень теплообеспеченности их в этот период имеет следующие показатели:

сумма ($t > 0^{\circ}\text{C}$) находится в пределах 746,0-869,4°C, сумма ($t > 10^{\circ}\text{C}$) в пределах 564,9-739,1°C.

У группы среднеранних сортов Петровка, Карамелька, Золотой ключик и Элита 8-51 период от биологической спелости плодов до листопада составляет 37-40 дней, сроки начала листопада занимают промежуточное положение между ранними и поздними сортами (16.09.-01.10.), уровень их теплообеспеченности в этот период имеет следующие показатели: сумма ($t > 0^{\circ}\text{C}$) в пределах 655,0-763,6°C и сумма ($t > 10^{\circ}\text{C}$) в пределах 548,7-650,2°C.

У среднеспелых сортов облепихи - производных от прибалтийского

и алтайского климатипов Золотая коса, Желтоплодная, Прима Дона, Дончанка период начала листопада находится в пределах 25.09.-14.10., уровень теплообеспеченности данной группы сортов характеризуется следующими показателями: сумма ($t > 0^{\circ}\text{C}$) от биологической спелости и до начала листопада находится в пределах 610,8-721,9°C, сумма ($t > 10^{\circ}\text{C}$) изменяется в пределах 435,3-542,8°C, количество дней от биологической спелости до листопада составляет в среднем 40-55 дней.

Выводы

Установлено, что продолжительность вегетационного периода облепихи в условиях средней полосы России (Орловская область) колеблется от 184 до 199 дней.

Продолжительность вегетационного периода изученных сортов облепихи в условиях Орловской области связана с суммой положительных температур ($t > 0^{\circ}\text{C}$) в пределах 2396,8-2508,5°C, с суммой эффективных температур ($t > 5^{\circ}\text{C}$) в пределах 2318,8-2418,8°C и с суммой активных температур ($t > 10^{\circ}\text{C}$) в пределах 1993,5-2024,8°C.

Установлено, что листья у деревьев облепихи различных сортов опадают при среднесуточной температуре воздуха 5,0-7,5°C. Раньше других заканчивают вегетацию женские растения - производные от восточно-сибирского и алтайского климатипов (Подарок Черноземью, Ранний столовый, Стартовая, Десерт масличный). Период от биологической спелости плодов до листопада составляет у них 36-46 дней. У позднеспелых сортов Кенигсбергская, Сюрприз Балтики, Морячка - представителей прибалтийского климатипа - листопад в отдельные годы наступал от ранних заморозков. Длительность периода от биологической спелости до листопада у них имеет наиболее продолжительный период и составляет 41-58 дней.

Литература

1. Ации Дж. Сельскохозяйственная экология. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1959. – 480 с.
 2. Борисов А.А. Климаты СССР. – М.: Просвещение, 1967. – 296 с.
 3. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев. – М.: Колос, 1976. – 306 с.
 4. Кеммер Э., Шульц Ф. Проблемы морозоустойчивости плодовых культур. – М., 1958 – 154 с.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – С. 404-416.

ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ СОРТООБРАЗЦОВ ПЕРЦА СЛАДКОГО В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Ф.К. БАЖМАЕВА (фото),
старший научный сотрудник,
Астраханская опытная станция ВИР**

**Ю.И. АВДЕЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Астраханский ГУ, г. Астрахань, зав. отделом овощных
культур ВНИИОБ, Астраханская область**

Ключевые слова: *хозяйственно-ценные признаки, коллекционные образцы, перец сладкий.*

Важнейшим достоинством плодов перца является содержание в них большого количества питательных веществ и витаминов С, РР, В6, В12. По накоплению аскорбиновой кислоты перец превосходит все возделываемые овощные культуры и фрукты. Перец возделывается в южных регионах России, особенно активно в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях, а также в Краснодарском крае и в Республике Дагестан.

Интенсификация растениеводства

обуславливает повышенные требования к сортам, к которым относятся высокая товарная урожайность, качество плодов, устойчивость к вредителям и болезням. Сорта интенсивного типа могут создаваться при условии включения в селекционный процесс хозяйствственно-ценного исходного материала, т.е. доноров-улучшателей существующих сортов (Брежнев, 1974). В связи с этим нами изучалась коллекция российских и зарубежных сортов перца. Ставилась цель выделить пер-



спективные хозяйственно-ценные образцы перца для различных направлений селекции.

Работа по изучению коллекционных образцов перца сладкого производилась на Астраханской опытной станции ВИР в 2005-2007 годах. Всего было исследовано более 200 образцов, из которых для более подробного изучения отобрано 15 наиболее урожайных образцов. Опыты закладывались на участке Камызякский на супесчаных плодородных элювиальных почвах. Климатические условия территории сухие, жаркие. В летний период осадков выпадает менее 200 мм в год. Вегетационный период длительный, что при искусственном орошении создает благоприятные условия для возделывания перца.

Перец выращивался рассадным способом. Посев проводился в первой декаде апреля по схеме 3x5 см. Высаживали 40-45-дневную рассаду в поле по схеме 140x20 см.

В качестве стандарта взят районированный сорт Подарок Молдовы (Госреестр селекционных достижений, 2002).

Учеты морфологических признаков – высоты, диаметра куста, числа плодов на растении, веса одного плода, толщины мякоти, усилия отрыва, – а также урожайные показатели проводили по методике ВИР (Боос, 1968, Брежнев, 1977). Биохимический анализ проводился общепринятыми методами в аналитической лаборатории ВНИИОБ.

По данным 3-летних исследований, наибольший общий урожай отмечен у образцов Sisi F1 (500,3 ц/га), Jirini (488 ц/га), Masras F1, Снегирь (464 ц/га). Эти сорта превысили стандарт Подарок Молдовы на 90-126 ц/га. Эти же сорта были лучше и по товарному урожаю (420-460 ц/га). Наибольшая ранняя отдача урожая отмечена у образцов Sisi F1 (364,4 ц/га), Jirini (356,4 ц/га), Снегирь (320,2 ц/га). Все сорта имели товарность в пределах 86-97% (табл. 1).

Наименьшее количество дней от массовых всходов до начала созревания (от 89 до 91 дня) отмечено у сортов Факир, Конфетка, Снегирь, в то время как у стандарта Подарок Молдовы - 98 дней.

По крупности плода отмечены сорта Nassaci F1 (171 г), Sisi (151,1 г), Balo

Таблица 1
Хозяйственная и биологическая характеристика коллекционных образцов перца сладкого, среднее за 3 года (2005-2007 гг.)

Номер каталога	Название образца	Происхождение	Общий урожай, ц/га	Товарный урожай, ц/га	Число дней от массовых всходов до созревания	Урожай за один сбор, ц/га	Товарный урожай от общего, %	Общий урожай, % к стандарту
2032	Подарок Молдовы (ст.)	Молдова	372,1	344,1	98	248,1	92,4	100
3059	Снегирь	Украина	464,0	432,3	90	320,2	93,1	124
6921	Sisi F1	Нидерланды	500,3	460,1	94	364,3	92,0	134
7014	Hajnal	Венгрия	360,4	328,0	85	276,0	91,1	96,7
7054	Jirini	Нидерланды	488,0	420,4	98	356,4	86,0	131
7056	Masras F1	Нидерланды	464,2	424,3	107	204,6	91,3	124
7345	--	Болгария	384,0	356,0	100	252,2	92,7	103,2
7365	Мавр	Молдова	360,3	328,1	90	240,0	91,1	96,7
7369	Шоколадная красавица	Нидерланды	404,5	376,4	91	288,3	93,0	108,6
7376	Nassaci F1	Нидерланды	360,1	324,2	102	260,2	90,0	96,7
7378	Balo F1	Нидерланды	380,4	351,1	90	264,3	92,6	102,1
7387	Морозко	Россия	360,2	340,0	90	268,6	94,4	96,7
7388	Факир	Россия	324,0	300,3	89	248,1	92,5	87,0
7389	Перец Романцева	Россия	312,5	276,0	104	240,8	88,4	83,8
7393	F1 Конфетка	Россия	280,1	272,1	91	204,7	97,1	75,2

Таблица 2
Характеристика плодов коллекционных образцов перца сладкого

Номер каталога	Название образца	Масса плода, г	Длина плода, см	Диаметр плода, см	Толщина мякоти, мм	Показатели			
						сухое вещество, %	сумма сахаров, % на сырое вещество	аскорбиновая кислота, мг%	содержание каротина, мг%
2032	Подарок Молдовы (ст.)	118,0	8,9	5,3	6,7	8,73	5,18	163,2	4,64
3059	Снегирь	81,4	9,5	6,4	5,7	9,18	5,45	174,2	7,04
6921	Sisi F1	151,1	8,6	7,7	5,2	9,66	5,39	169,8	6,44
7014	Hajnal	87,5	14,9	4,7	4,3	9,54	5,02	187,4	6,65
7054	Jirini	136,1	14,2	8,5	6,2	11,41	5,50	195,3	6,63
7056	Masras F1	129,0	9,3	8,2	7,5	8,22	4,52	137,3	3,06
7345	--	93,5	7,9	6,0	3,8	10,04	5,95	208,1	6,06
7365	Мавр	113,9	9,3	6,0	6,7	8,41	5,32	190,3	5,58
7369	Шоколадная красавица	151,0	8,0	8,3	6,0	9,18	5,45	165,4	6,53
7376	Nassaci F1	171,0	8,1	7,3	6,3	8,51	5,23	195,3	5,52
7378	Balo F1	151,1	7,6	6,9	6,2	9,86	5,20	177,0	6,52
7387	Морозко	106,3	9,8	5,3	6,2	8,75	4,71	177,7	5,08
7388	Факир	82,4	11,9	4,3	4,6	10,20	5,84	189,2	6,76
7389	Перец Романцева	63,4	5,8	5,0	6,0	8,00	4,39	172,5	5,30
7393	F1 Конфетка	69,5	6,5	5,6	4,8	8,82	5,53	181,5	5,24

Economic-valuable attributes, collection standard, sweet bell red pepper.

Агроэкономия

F1 (151 г). Наибольшая длина плода отмечена у образцов Hajnal (14,9 см), Jrini (14,2 см), Факир (11,9 см) (табл. 2).

По толщине мякоти сорт Masras F1 (7,5 мм) превысил стандарт, который составляет 6,7 мм.

По содержанию сухого вещества выделились образцы Jrini (11,4%), Фа-

кир (10,2%), K-7345 (10,0%), что выше стандарта (1,27-2,67%). По содержанию аскорбиновой кислоты стандарту уступил только сорт Masras (137,3 мг%). Все остальные сорта превысили его на 11-45 мг%. Самое высокое содержание каротина отмечено у сор-

та Снегирь (7,04 мг%) (табл. 2).

Таким образом, по комплексу хозяйствственно-ценных признаков наибольший интерес для использования в селекции представляют образцы Sisi F1 (K-6921), Снегирь (K-3059), Masras F1 (K-7056) и Jrini (K-7054).

Литература

1. Боос Г.В. Методические указания по изучению мировой коллекции овощных пасленовых культур. – Л., 1968. – 18 с.
2. Брежнев Д.Д. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур. – Л., 1974. – 213 с.
3. Брежнев Д.Д. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур. – Л., 1977. – 24 с.
4. Госреестр селекционных достижений, допущенных к исследованию. – М., 2005.

СОСТОЯНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СТАРОПАХОТНЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ЗАУРАЛЬЯ НА НАЧАЛО ХХI ВЕКА

Л.А. КРИВОНОС,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

И.В. КОМИССАРОВА,

аспирант, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева



Ключевые слова: плодородие почвы, чернозем, гумус, агрохимические свойства черноземов.

К определению понятия «плодородие почвы» существует множество подходов, но в основе их всегда лежит способность почвы удовлетворять все потребности растений в условиях жизни.

Важное место в формировании плодородия принадлежит климату, рельефу, литологическим формам, а также способности человека подбирать культурные растения в соответствии с их экологическими особенностями, приемами агротехники и мелиорации.

В 60-х годах на территории Половинского района Курганской области кафедрой агрохимии и почвоведения Курганской ГСХА был заложен научно-исследовательский полигон, представленный тремя агрофонами в непосредственной близости друг от друга на генетически однородных черноземах: участок пашни

в пределах севооборота Половинского госсортучастка (ГСУ), участок производственной пашни базового хозяйства ЗАО «Степное», целинный косимый участок на территории базового хозяйства.

Землепользование Половинского ГСУ относится ко второму району (юго-восточная подзона). Климат, характерный для этого района, – теплый, засушливый. Сумма положительных температур за период с температурой $>10^{\circ}\text{C}$ равна 2000-2100°С. Продолжительность этого периода – 129-130 дней. Сумма осадков за вегетационный период находится в пределах 165-175 мм. Годовое количество осадков – 300-310 мм. Гидротермический коэффициент варьируется в пределах 0,6-1,0.

Структура почвенного покрова полигона представлена микрокомбинаци-

ями (пятнистостями) из элементарных почвенных ареалов обыкновенных черноземов, различающихся на уровне вида по гумусности. Механический состав – глинистый. Почвообразующими породами на территории полигона служат бурые незасоленные и малокарбонатные глины. Глинистый механический состав почвообразующих пород способствует формированию карбонатности и солонцеватости черноземов на территории полигона.

Летом 2004 года были отобраны почвенные образцы. Образцы с тестовых площадок отбирались по диагонали в нескольких точках, удаленных друг от друга на 2-3 м. Отбор проведен послойно из слоев мощностью 10 см до глубины 40 см: 0-10, 10-20, 20-30, 30-40 см. Кроме того, в полевых условиях были отобраны образцы для определения плотности в 5-кратной повторности до глубины 40 см с интервалом 10 см.

Как показывают данные таблицы 1, на 2004 год пахотные черноземы ГСУ и базового хозяйства относятся к виду малогумусных с содержанием гумуса 4-6%. На пашне ГСУ в среднем 40-санитметровом слое содержание гумуса на 1% больше, чем на производственной пашне.

Подсчеты запасов гумуса на тестовых площадках в слое 0-40 см показывают (табл. 2), что характер изменения запасов гумуса в т/га на различных агрофонах не отличается от изменений в содержании. Запасы гумуса на ГСУ со-

Таблица 1

Содержание гумуса в обычновенных пахотных черноземах на разных агрофонах в 2004 г., %

Агрофон	Генетический горизонт	Мощность горизонта, см	Результаты вариационной обработки			
			n	X	V, %	Sx
Пашня ГСУ	A _{пах}	0-10	6	5,6	10	0,20
		10-20	6	5,6	2	0,07
		20-30	6	5,5	3	0,07
		30-40	6	4,9	13	0,23
		0-40	6	5,5	---	---
	B ₁ A _{пах} +B ₁					
Пашня ЗАО «Степное»	A _{пах}	0-10	6	4,6	13	0,21
		10-20	6	4,5	4	0,09
		20-30	6	4,3	17	0,31
		30-40	6	2,9	12	0,15
		0-40	6	4,1	---	---
	B ₁ A _{пах} +B ₁					

**Fertility of ground,
chernozem, humus,
agrochemical properties of
chernozems.**

Агрономия

Таблица 2

Запасы гумуса пахотных черноземов на различных агрофонах, 2004 г.

Агрофон	Мощность горизонта, см	Содержание гумуса, %	Плотность почвы, г/см ³	Запасы гумуса, т/га
Пашня ГСУ	0-10	5,6	1,1	62,1
	10-20	5,6	1,2	67,8
	20-30	5,5	1,2	67,0
	30-40	4,9	1,2	59,3
	0-40	5,5	1,2	256
Пашня ЗАО «Степное»	0-10	4,6	1,0	46,5
	10-20	4,5	1,2	54,5
	20-30	4,3	1,1	47,3
	30-40	2,9	1,2	34,7
	0-40	4,1	1,1	183

Таблица 3

Состав поглощенных оснований обыкновенных пахотных черноземов на различных агрофонах, 2004 г.

Агрофон	Мощность горизонта, см	Сумма поглощенных оснований, м.-экв/100 г	Поглощенные основания, %		
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
Пашня ГСУ	0-10	23,6	63,6	34,3	2,3
	10-20	22,4	68,3	29,9	1,6
	20-30	24,7	67,6	29,5	2,7
	30-40	25,9	70,3	26,3	3,2
Пашня ЗАО «Степное»	0-10	18,8	68,3	30,4	2,2
	10-20	19,4	64,9	33,5	1,6
	20-30	18,9	64,9	32,8	2,3
	30-40	19,2	62,5	28,6	3,6

ставляют 256 т/га, на пашне ЗАО "Степное" - 183 т/га. Верхние горизонты, характеризующиеся более высоким процентным содержанием гумуса, отличаются и более высокими его запасами. Различия в плотности соответствующих слоев не меняют этой закономерности. По классификации, предложенной для Зауралья (Егоров В.П., 1990), пашня ГСУ

относится к разряду черноземов с повышенным уровнем плодородия, а производственная пашня - с низким.

Состав поглощенных катионов определяется минералогическим и гранулометрическим составами почвообразующих пород и количеством гумуса. Данные определения состава поглощенных катионов показали (табл. 3), что по

сумме поглощенных оснований в среднем для всего профиля (0-40 см) варианты незначительно различаются между собой. Однако по распределению этого показателя по профилю пашня ГСУ и производственная пашня отличаются.

Пашня ГСУ в связи с более высоким содержанием гумуса в верхней части (0-20 см) имеет и более высокую сумму обменных оснований.

В составе поглощенных оснований преобладает кальций (62-70%), второе место занимает магний (26-34%). В составе поглощенных катионов 40-сантиметрового слоя содержится также небольшое количество натрия (1,6-3,6%), недостающее, однако, до нижнего уровня солонцеватости черноземов на обоих агрофонах.

Оценивая в целом полученные нами данные, можно отметить, что обыкновенные черноземы ГСУ прежде всего превосходят черноземы производственной пашни по степени гумусированности. При одинаковом механическом составе именно это обстоятельство обуславливает и более высокую поглотительную способность черноземов ГСУ, что так же, как и гумусированность, является свидетельством высокого их плодородия.

Объяснить выявленные закономерности можно уровнем культуры земледелия Половинского ГСУ. С момента его создания в сравнении с производственной пашней здесь систематически применялись минеральные и органические удобрения, а также соблюдались все агротехнические мероприятия, рекомендуемые для зоны.

Литература

1. Османьян Р.Г. Влияние систем обработки на плодородие выщелоченного чернозема и продуктивности пашни //Экологическая безопасность. - 2007. - №3. - С. 609.
2. Абрамов Н.В., Еремин Д.И. Морфогенетические особенности черноземных почв восточной окраины Зауральской лесостепи // Аграрный вестник Урала. - 2008. - №2. - С. 62-64.

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА СТОЛОВОЙ МОРКОВИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Л.В. ЛЯЩЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Тюменская ГСХА, г. Тюмень

А.С. СЕМЕНКОВ,

заслуженный агроном РФ, кандидат сельскохозяйственных наук, главный агроном агрофирмы «Каскаринская»,
Тюменский район, Тюменская область

Ключевые слова: урожайность, качество продукции, столовая морковь.

Развитие рыночных отношений диктует интенсификацию селекционной работы. Правильно подобранный сортимент в любом хозяйстве - крупном или мелком - это не только путь к высокому и стабильному урожаю, но

и могучий инструмент регулирования рационального использования земли, климатических, материально-технических и трудовых ресурсов. Требования, предъявляемые к сортам и гибридам: высокая и стабильная продук-



тивность, способность совмещать адаптивный потенциал с устойчивостью для длительного хранения и переработки. Особо важно улучшать качество продукции, так как рынок требует отборную продукцию с высокой

Crop yield, product quality, table carrot.

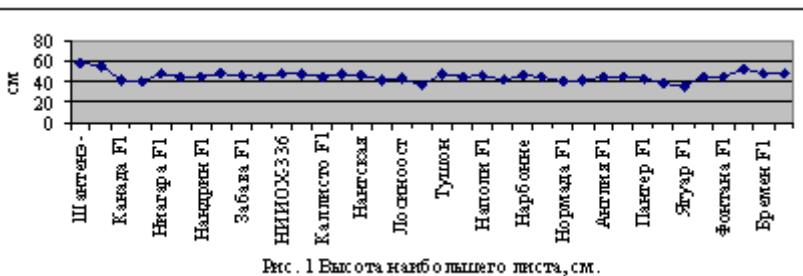


Рис. 1 Высота наибольшего листа, см.

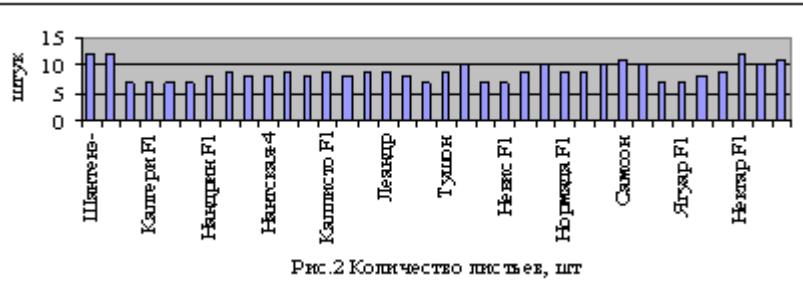


Рис.2 Количество листьев, шт

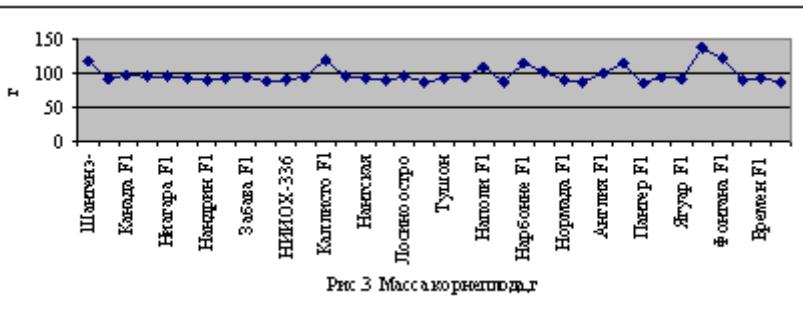


Рис.3 Масса корнеплода

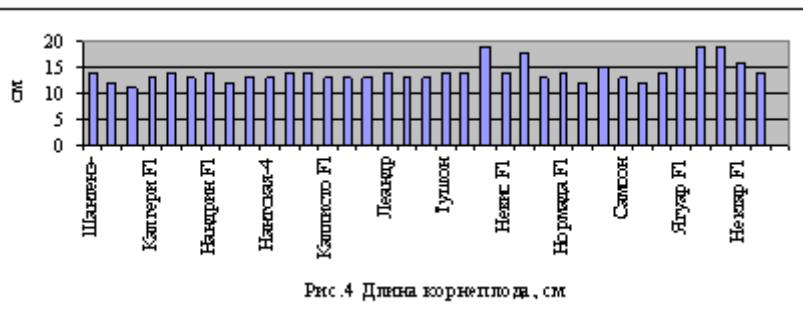


Рис.4 Длина корнеплода, см

товарностью.

В задачу наших исследований входило выявить лучшие из предлагаемых сортов и гибридов для получения наибольшей урожайности корнеплодов хорошего качества, пригодных для длительного хранения.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что не все сорта и гибриды моркови покажут высокую урожайность при высокой стандартности и хорошем качестве корнеплодов.

Разнообразие метеорологических условий в 4-летний период позволило более полно оценить изучаемые сорта и гибриды. При дифференцированном подходе к анализу температуры воздуха и выпадающих осадков за вегетационный период с учетом фаз развития культурных растений годы исследований можно сгруппировать так: влажные с благоприятным температурным режимом воздуха - 2000, 2002, 2003 годы, средний по метеорологическим условиям - 2001 год. В целом погодные условия 2000-2003 годов можно считать вполне удовлетворительными для возделывания моркови.

Опыт закладывали на светло-серых лесных почвах. Серые лесные почвы среди 11 основных типов почв Тюменской области по распространению занимают 5-е место. Их общая площадь составляет почти 1 млн га. Перед закладкой опытов почвы характеризовались следующими показателями: содержание по профилю гумуса - 8,24% при мощности пахотного слоя 25-27 см, легкогидролизуемого азота - 6,78-9,21 мг, подвижного фосфора - 14,4-18,3 мг и обменного калия - 14,2-18 мг на 100 г почвы. Сумма поглощенных оснований составила 23,6-27,4 мг-экв., гидролитическая кислотность - 2,4-4,0 мг-экв., pH солевое -

5,1-5,5. Содержание микроэлементов: Cu - 1,96 мг/кг, Zn - 1,97 мг/кг, Co - 16 мг/кг, Mo - 1,8 мг/кг почвы.

Изучались 36 сортов и гибридов моркови, из них 14 сортов и гибридов отечественной селекции, 18 сортов и гибридов голландской фирмы Vejo zaden и 4 гибрида голландской фирмы Novartis seeds. Опыт закладывался по методике В.Ф. Белика (1992) на ровной поверхности рядовым способом с междуядыями 45 см. Повторность опыта - четырехкратная, размещение вариантов - рендомизированное, площадь учетной делянки - 5,6 м². Статистическая обработка проводилась по методике Б.А. Доспехова (1985).

Определение агрохимического состава почвы путем анализа средних проб с участка на глубине 0-20 см и 20-40 см. Пробы отбирались по диагонали участка в пяти точках. Определяли содержание подвижного фосфора и калия по Чирикову, количество гумуса - по Тюрину, pH солевое - потенциометрическим методом, гидролитическую кислотность - по Капену-Гильковицу (Гинзбург, Щеглова, Вильфиус, 1963), нитраты - ионометрическим экспресс-методом, сахар определяли по Бертрану, общие сухие вещества - методом высушивания до постоянной массы, каротин - по бензиновой вытяжке на ФЭК.

Во время вегетации проводили фенологические наблюдения и биометрические учеты в соответствии с существующими в овощеводстве методиками. Отмечали следующие фазы: всходы, фазу образования корнеплода, фазу технической спелости. Кроме того, фиксировали болезни, вредителей и т.п. Биометрические учеты проводили в начале фаз развития. Учет вели по 20 растениям каждого варианта. Отмечали количество листьев, высоту наибольшего листа. При уборке определяли также длину и ширину корнеплода, массу корнеплода с ботвой и без ботвы.

Оценку состояния растений проводили трижды: через неделю после прореживания, в фазу образования корнеплода, перед уборкой. Наблюдения осуществлялись по фазам роста и развития растений. Все работы в пределах одного опыта проводились одновременно на всех делянках в течение одного дня. Урожайность учитывали весовым методом по количеству, определяя при этом стандартность продукции. (Белик, 1992).

Во время проведения исследований проводились сопутствующие наблюдения, прежде всего фенологические.

Первые всходы появились на делянках, где были посеяны гибриды Калери F1, Канада F1 и сорт Шантанэ-2461 (на 14, 16 и 16 сутки соответственно). Самые поздние всходы были отмечены у гибридов Забава F1 и Фонтана F1 (на 21 сутки). По степени созревания самыми раннеспелы-

Таблица 1

Характеристика сортов и гибридов столовой моркови по урожайности

Название сорта или гибрида	Урожайность, т/га					± к контролю	%
	2000	2001	2002	2003	среднее		
Шантенэ-2461	79,4	64,2	102,9	79,9	81,6	+13,9	117
Московская зимняя	93,6	88,0	105,0	95,4	95,5	-15,4	81
Забава F1	68,4	48,9	74,2	73,3	66,2	-4,4	95
НИИОХ-336	75,8	64,0	93,3	75,7	77,2	-18,3	78
Нантская-4	52,7	42,1	65,4	54,2	53,6	-28,0	66
Топаз F1	64,9	50,4	75,5	62,4	63,3	-18,1	74
Каллисто F1	74,9	59,8	93,5	73,8	75,5	-6,1	93
Витаминная-6	67,1	53,1	83,6	63,0	66,7	-14,9	82
Нантская улучшенная	54,6	42,8	69,0	54,8	55,3	-26,3	68
Леандер	65,5	54,8	69,6	64,1	63,5	-18,1	78
Лосиноостровская-13	61,8	52,3	69,7	57,8	60,4	-21,2	74
Алтайр F1	54,9	43,4	71,2	53,7	55,8	-25,8	68
Тушон	49,9	46,2	67,5	49,2	53,2	-28,4	65
Ньюанс	62,9	58,9	73,7	63,7	64,8	-16,8	79
Дж оба	73,7	56,8	96,4	77,5	76,1	-5,5	93
Канада F1	80,1	68,4	106,8	82,3	84,4	+2,8	103
Калгер F1	72,4	57,1	100,1	73,2	75,7	-5,9	93
Ниагара F1	98,9	82,6	111,4	99,9	98,2	+16,6	120
Найлр F1	103,4	85,7	112,0	98,5	99,9	+18,3	123
Нандрин F1	68,0	58,9	98,4	95,9	80,3	-1,3	98
Наполи F1	75,3	54,3	91,9	86,5	77,0	-4,6	94
Невис F1	79,8	52,7	83,4	70,1	71,5	-10,1	88
Нарбонне F1	66,5	50,6	86,7	65,8	67,4	-14,2	83
Наварино F1	86,3	63,0	108,1	97,4	88,7	+7,1	109
Нормада F1	77,6	59,8	103,7	78,1	79,8	-1,8	98
Кентукки F1	56,1	43,6	61,8	64,9	56,6	-25,0	69
Англия F1	70,6	65,3	77,8	74,3	72,0	-9,6	88
Самсон	62,4	50,2	78,7	66,3	64,4	-17,2	79
Рамоса	64,3	58,2	101,3	79,0	75,7	-5,9	93
Фонтана F1	68,9	54,6	86,3	71,0	70,2	-11,4	86
Нектар F1	86,2	77,0	109,2	91,6	91,0	+9,4	112
Бремен F1	77,4	57,1	91,6	89,5	78,9	-2,7	97
Флаки 2 Трофи	50,8	48,9	59,2	51,1	52,5	-29,1	64
Пантер F1	58,6	53,7	80,4	74,9	66,9	-14,7	82
Пума F1	52,8	40,6	77,2	69,0	59,9	-21,7	74
Ягуар F1	49,8	44,5	81,5	68,6	61,1	-20,5	87
НСР 05	8,73	6,91	5,74	6,78	7,04		

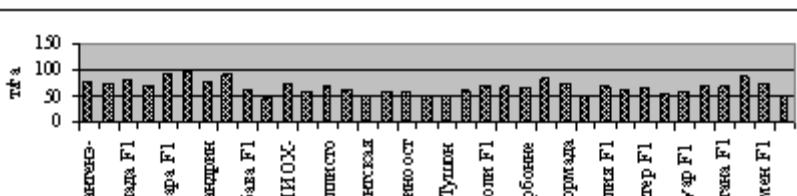


Рис. 5. Стандартность корнеплодов в опыте по изучению сортов и гибридов моркови.

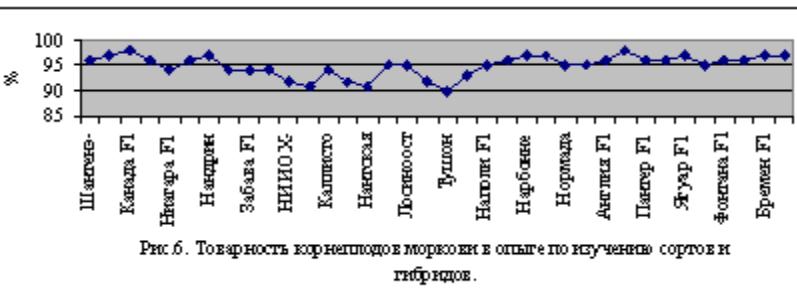


Рис. 6. Товарность корнеплодов моркови в опыте по изучению сортов и гибридов.

ми оказались гибриды Наполи F1, Ягуар F1 и Топаз F1. Техническая спелость у этих гибридов наступила на 94-95 сутки. Самыми позднеспелыми оказались гибрид Нарбонне F1 (на 128 сутки)

и сорт Джоба (на 123 сутки). Сорта Шантенэ-2461, Тушон, Витаминная-6, Нантская-4, гибрид Алтайр F1 вступили в фазу технической зрелости одновременно на 123 сутки. У других

сортов и гибридов наступление фазы технической зрелости колебалось в пределах от 111 суток до 120 суток. Таким образом, выяснилось, что многие сорта и гибриды в условиях Северного Зауралья несколько изменяют привычный ритм прохождения фенологических фаз. Например, по литературным источникам сорт Витаминная-6 проходит период от полных всходов до технической спелости за 78-100 суток, а в наших опытах - на 105 сутки после полных всходов. Сорт Московская зимняя по литературе имеет вегетационный период 67-98 суток, у нас - 111 суток (Д.Д. Брежнев, 1980).

Биометрические показатели отражают степень развития растения, его параметры. Исходя из этих учетов можно заранее установить, какие сорта и гибриды претендуют на высокую урожайность. Данные по биометрическим показателям приведены ниже.

Все сорта и гибриды отличались по биометрическим показателям (рис. 1).

Высота наибольшего листа была у сорта Шантенэ-2461 (58 см), на 2 см ниже были растения моркови голландского сорта Джоба и на 5 см - гибрида фирмы Novartis seeds Ягуар F1 до 48 см у российских сортов Витаминная-6 и НИИОХ-336. Самыми низкими оказались гибриды Ягуар F1, Пума F1 и Пантер F1.

По количеству листьев можно судить о работе фотосинтетического аппарата. Наибольшее количество листьев было у гибрида Нектар F1 и у сортов Джоба и Шантенэ-2461 - по 12 штук, наименьшее - у гибридов Пума F1, Ягуар F1, Невис F1, Алтайр F1 - по 7 штук. Это меньше, чем в контроле, на 5 листьев.

Также мы определяли массу стандартного корнеплода (рис. 3).

По массе стандартного корнеплода выделился сорт Рамоса (138 г), гибриды Фонтана F1, Каллисто F1 и Нарбонне F1 (123, 120 и 114 г соответственно), сорт Шантенэ-2461 (117 г).

Самая большая средняя длина корнеплода за годы исследований была у гибрида Наполи F1, сорта Рамоса и гибрида Фонтана F1 - 19 см, что на 5 см больше, чем в контрольном варианте. Гибрид Нарбонне F1 имел длину корнеплода 18 см, что больше, чем в контроле, на 4 см. По биометрическим показателям расходжений с описанием этих сортов и гибридов в литературных источниках практически не было.

В целом по биометрическим показателям выделились сорта Шантенэ-2461 (высота наибольшего листа, количество листьев, масса корнеплода), Джоба (высота наибольшего листа, количество листьев), Рамоса (масса корнеплода), гибриды Нектар F1 (высота

Агрономия

Таблица 2

Биохимический состав корнеплодов моркови в зависимости от сортовой принадлежности (среднее, 2000-2003 гг.)

Название сорта или гибрида	Сухое вещество, %	Сумма сахаров, %	Каротин, мг/%	Нитраты, мг/кг сырой массы
Шантенэ-2461	16	7,6	16,6	3,4
Московская зимняя	12	9,6	11,6	11,2
Забава F ₁	14	11,1	12,6	3,2
НИИОХ-336	12	10,0	23,9	22,4
Нантская-4	10	7,7	16,8	2,5
Топаз F ₁	14	11,2	15,9	20,4
Каллисто F ₁	12	7,4	18,0	14,1
Витаминная-6	11	6,5	26,7	5,6
Нантская улучшенная	12	8,1	13,8	54,6
Леандер	12	7,8	19,0	36,6
Лосиноостровская-13	11	7,5	18,1	141,3
Алтайр F ₁	16	10,4	13,9	22,4
Тушон	12	11,6	11,7	32,3
Нюанс	12	7,0	21,0	7,1
Джоба	15	9,8	14,0	100,0
Канада F ₁	12	6,0	11,4	28,4
Калгери F ₁	12	8,4	9,6	4,6
Ниагара F ₁	12	6,3	7,8	34,9
Наярит F ₁	12	7,0	9,8	67,0
Нандрин F ₁	10	7,2	11,9	30,2
Наполи F ₁	9	7,4	8,8	35,5
Невис F ₁	14	10,0	8,4	6,5
Нарбонне F ₁	14	11,0	12,1	4,5
Наварино F ₁	10	7,5	9,4	11,5
Нормада F ₁	12	6,0	10,0	35,5
Кентукки F ₁	12	9,9	11,0	38,2
Англия F ₁	16	10,2	11,6	8,3
Самсон	12	9,0	12,4	16,6
Рамоса	10	7,0	9,8	30,1
Фонтана F ₁	12	7,0	8,9	7,1
Нектар F ₁	12	7,5	9,6	54,8
Бремен F ₁	12	8,0	11,2	3,65
Флакки 2 Трофи	14	10,5	10,2	11,2
Пантер F ₁	10	9,5	10,6	12,6
Пума F ₁	12	7,0	9,8	16,6
Ягуар F ₁	10	6,5	11,0	15,1

наибольшего листа, количество листьев) и Наполи F₁ (длина корнеплода).

Как различались сорта и гибриды по урожайности по годам, можно судить по данным табл. 1.

Погодно-климатические условия оказали существенное влияние на урожайность корнеплодов моркови. Наиболее высокая урожайность отмечена в 2002 году, когда и количество осадков, и температура воздуха были наиболее благоприятными для выращивания моркови. Анализируя данные таблицы по урожайности, следует отметить, что все сорта и гибриды показали достаточно высокую урожайность. Самая высокая урожайность была у гибрида Наярит F₁ (99,9 т/га, это больше, чем в контроле, на 18,9 т/га), гибрида Ниагара F₁ (98,2 т/га, больше на 16,6 т/га), сорта Московская зимняя (95,5 т/га, что больше, чем в контроле, на 13,9 т/га), гибрида Нектар F₁ (91 т/га, что больше, чем в контроле, на 9,4 т/га), гибрида Наварино F₁ (88,7 т/га, что на 7,1 т/га больше, чем у контрольного сорта Шантенэ-2461). Наименьшая урожайность отмечена у сорта фирмы Novartis seeds Флакки 2 Трофи (52,5 т/га), сорта Тушон (53,2 т/га) и сорта Нантская-4 (53,6 т/га).

По количеству стандартных кор-

неплодов выделились гибриды Наярит F₁ (96,3 т/га), Ниагара F₁ (93,5 т/га), Наварино F₁ (86,2 т/га). Не намного отстал сорт Московская зимняя. У него количество стандартных корнеплодов составило 89,9 т/га. Самая низкая стандартность отмечена у сорта Нантская улучшенная (50,3 т/га) и гибрида Кентукки F₁ (53,6 т/га). Самое большое количество нестандартов отмечено у сорта Нантская улучшенная (7,6 т/га) и гибрида Ниагара F₁ (4,7 т/га).

Характеристика сортов и гибридов моркови по товарности корнеплодов моркови отображена на рис. 6.

Товарность у всех сортов и гибридов была на хорошем уровне и составила в среднем 96%.

Сравнительная оценка качества корнеплодов показала, что сорта и гибриды существенно различаются между собой по содержанию тех или иных веществ. Данные результатов, полученных в аналитической лаборатории, приведены в табл. 2.

По биохимическим показателям картина была следующая: по содержанию каротина лучшими были отечественные сорта и гибриды Каллисто F₁ (18,0 мг/%), Нюанс (17,0 мг/%), Витаминная-6 (16,7 мг/%), Лосиноостровская-13 (16,1 мг/%) и НИИОХ-336 (23,9 мг%).

У голландских гибридов наибольшее количество каротина отмечено у гибридов Англия F₁ (11,6 мг/%), Нарбонне F₁ (12,1 мг/%) и Нандрин F₁ (11,9 мг/%).

Наибольшее содержание сахаров было у гибрида Нарбонне F₁ (14,0 мг/%), сорта Шантенэ-2461 (13,6 мг/%), наименьшее - у сорта Рамоса (7,0 мг/%). Очень маленькое количество сахара отмечено в вариантах, где выращивались гибриды Ягуар F₁ (6,5%) и Нормада F₁ (6,0%).

Содержание нитратов у всех сортов и гибридов было в пределах ПДК. Это мы связываем с правильным расчетом доз минеральных удобрений.

Наши данные мы сравнили с данными, приведенными в руководстве по аprobации овощных культур и корнеплодов, и нашли там некоторые расхождения (Д.Д. Брежнев, 1980). Сорт Витаминная-6 на серых лесных почвах Северного Зауралья показал худшие результаты по сравнению со среднестатистическими. Например, сухого вещества было меньше средней нижней границы на 1,7%, сахаров - на 6,5%, и лишь каротин превысил усредненные данные на 11,7%. У сорта НИИОХ-336 в условиях Сибири все было иначе. Сухого вещества больше на 1,4% по сравнению с нижней границей и меньше на 3% по сравнению с верхней границей. Содержание каротина - 23,9%, что больше по сравнению с нижней среднестатистической границей на 10,9 мг/% и ближе к верхней границе (27 мг/%), а сахаров меньше нижней границы на 0,6%.

Общая урожайность каротина в килограммах с гектара приведена в табл. 3.

По урожайности каротина с 1 га лучшим оказался 2003 год. В этом году благодаря более сухой осени урожайность и содержание каротина в корнеплодах были самыми высокими. Очень насыщенным влагой был 2002 год, и это не очень хорошо сказалось на количестве каротина. Оно было ниже, чем в 2000 и 2003 годах. Лучшими по содержанию каротина были сорта Витаминная 6, НИИОХ-336, Нюанс и гибрид Каллисто F₁.

В 1990 году Л.В. Сазонова и Э.А. Власова проводили исследования качества корнеплодов моркови в условиях Московской области. Благодаря их опыту было установлено, что экологическая изменчивость различных компонентов химического состава корнеплодов моркови неодинаковая. Больше всего, по их данным, подвергались изменению содержание каротина и витамина С, меньше - сухого вещества и суммы сахаров. Таким образом, наши исследования подтвердили, что биохимический состав корнеплодов моркови существенно изменяется под влиянием местных условий. Особенно сильно подверже-

Агрономия

Таблица 3

Урожайность картофеля разных сортов и гибридов моркови по годам исследований

Название сорта или гибрида	Урожайность картофеля, кг/га				
	2000	2001	2002	2003	среднее
Шантенэ-2461	1405	1175	1259	1584	1355
Московская зимняя	1213	901	909	1399	1108
Забава F ₁	850	734	873	879	834
НИИОХ-336	1958	1792	1515	2119	1845
Нантская-4	911	811	882	996	900
Топаз F ₁	980	919	931	1177	1006
Каллисто F ₁	1312	1251	1176	1717	1359
Витаминная-6	1844	1771	1636	1863	1781
Нантская улучшенная	851	632	687	882	763
Леандр	1424	1055	1027	1374	1207
Лосиноостровская-13	1223	879	1090	1171	1093
Алтай F ₁	821	623	758	902	776
Тушон	580	492	618	798	622
Нюанс	1520	1343	1192	1348	1360
Джоба	1057	917	961	1331	1002
Канада F ₁	965	812	811	1290	962
Калпери F ₁	722	650	712	824	727
Ниагара F ₁	876	631	745	812	766
Наярит F ₁	996	800	866	1263	979
Нандрин F ₁	999	879	810	1123	956
Наполи F ₁	691	606	619	780	678
Невис F ₁	549	551	588	716	601
Нарбонне F ₁	825	754	812	873	816
Наварино F ₁	859	760	803	914	834
Нормада F ₁	811	754	762	865	798
Кентукки F ₁	621	550	587	734	623
Англия F ₁	867	760	769	944	835
Самсон	825	678	799	984	822
Рамоса	757	639	723	849	742
Фонтана F ₁	645	532	644	679	625
Нектар F ₁	901	747	868	980	874
Бремен F ₁	889	756	871	1020	884
Флакки 2 Трофи	541	432	514	657	536
Пантер F ₁	730	561	613	932	709
Пума F ₁	596	518	569	664	587
Ягуар F ₁	668	665	616	721	672
НСР 05	14,6	8,2	11,4	15,7	17,0

но изменению, по нашим данным, содержание сахаров и каротина.

Выходы и рекомендации

Следует отметить, что исследования по изучению новых сортов и гибридов столовой моркови все время находятся в движении, так как на рынок ежегодно поступают все новые и новые. В Тюменской государственной сельскохозяйственной академии их изучением занимаются с 1988 года. Полученные нами результаты сразу же внедрялись в хозяйства, и лучшие сорта и гибриды начинали выращиваться на больших площадях.

Из российских сортов мы выделили по ряду признаков Шантенэ-2461, Нюанс, Витаминная-6, НИИОХ-336, Московская зимняя и гибрид Каллисто F₁.

Из зарубежных сортов и гибридов: Англия F₁, Нектар F₁, Рамоса, Нандрин F₁, Наярит F₁ и Ниагара F₁.

Литература

- Белик В.Ф. Методика опыта для овощеводства и бахчеводства. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 416 с.
- Гинзбург К.Е. Ускоренный метод скаживания почв и растений // Почвоведение. – 1963. – №5. – С. 89-94.
- Брежнев Д.Д. Руководство по агробиологии овощных культур и кормовых корнеплодов. – М.: Колос, 1982. – 415 с.

ДИНАМИКА ПОБЕГООБРАЗОВАНИЯ ГАЗОНООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ FESTUCA RUBRA L. И POA PRATENSIS L. В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

С.А. МИФТАХОВА,
кандидат биологических наук, научный сотрудник,
К.С. ЗАЙНУЛИНА,
кандидат биологических наук, зав. отделом, Институт
биологии Коми НЦ УроСАН, Республика Коми

Ключевые слова: динамика побегообразования, злаковые травы, газон.

Многолетние злаки в морфологическом отношении представляют собой систему сменяющих друг друга поколений побегов [1]. Особенностью многолетних злаковых трав является то, что структурную единицу их травостоя представляют собой не отдельные растения, а побеги [2]. Изучение динамики образования новых и отмирания старых побегов в течение сезона и ряда лет, определение роли в травос-

тое весенних, летних и осенних побегов, влияние на них скашивания дает много информации для выявления закономерностей развития побегов у газонных злаковых трав, так как именно побег является основой получения декоративного газона. Основой для разработки приемов управления процессами жизнедеятельности растений и определения способности их к расселению является характер их побе-



гообразования в первый и последующие годы жизни.

Цель и методика исследований

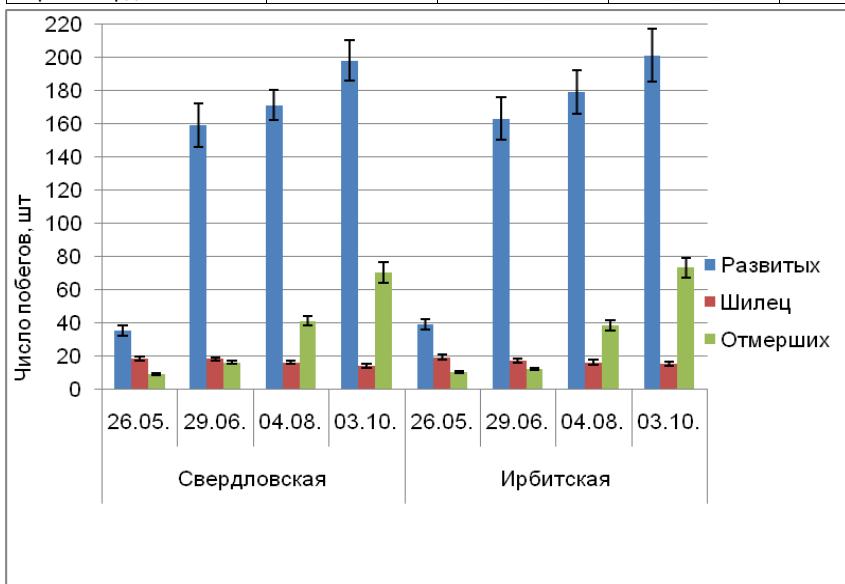
Цель настоящей работы – изучение динамики побегообразования газонных злаковых трав овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) и мятыника лугового (*Poa pratensis* L.) на фоне скашиваний в зависимости от возраста растений. Место проведения исследований в районе города Сыктывкар (62° с.ш. 50° в.д.) относится к подзоне средней тайги и расположено в южной части Республики Коми. Климат – континентальный, зима – сравнительно суровая, лето – короткое и прохладное. Продол-

Dynamics shoot formation, grasses, lawn.

Таблица 1

Морфологические показатели сортов *Festuca rubra L.* и *Poa pratensis L.* первого года жизни

Вид, сорт	Дата описания растений	Высота растений, см	Число побегов на особи, шт	Число листьев на побеге, шт	Длина листа, см	Глубина проникновения основной массы корней в почву, см
<i>Festuca rubra L.</i> сорт Свердловская	20.08.98	8,6±0,5	3,5±0,2	2,9±0,07	6,4±0,3	5,8±0,3
	08.10.98	16,2±0,8	9,6±0,7	2,9±0,09	11,4±0,5	9,4±0,6
<i>Festuca rubra L.</i> сорт Ирбитская	20.08.98	10,3±0,7	4,2±0,3	3,1±0,1	7,5±0,5	5,6±0,2
	08.10.98	16,8±0,4	10,3±0,9	2,7±0,1	11,8±0,4	7,9±0,5
<i>Poa pratensis L.</i> сорт УрГУ	20.08.98	9,5±0,5	2,6±0,1	2,9±0,1	7,3±0,4	6,6±0,5
	08.10.98	14,0±0,8	6,3±0,5	3,9±0,2	10,5±0,5	9,8±0,4
<i>Poa pratensis L.</i> сорт Свердловский 8	20.08.98	9,3±0,4	2,9±0,2	3,2±0,2	6,9±0,2	5,5±0,3
	08.10.98	21,8±1,3	7,6±0,6	3,4±0,2	16,4±0,8	8,4±0,6

Рисунок 1. Динамика побегообразования сортов *Festuca rubra L.* на втором году жизни

жительность вегетационного периода составляет в среднем 150 дней. Период со среднесуточной температурой воздуха выше 10°C длится 90-105 дней, а сумма температур в этот период достигает 1300-1600°C. Среднемесячная температура за май-сентябрь – 12°C. Почва опытного участка – дерново-глеевая, среднекультуренная, суглинистая. По количеству осадков территория относится к достаточно увлажненному району. Среднегодовое количество осадков составляет около 600 мм [3].

Исследования проводились с 1998 г. Побегообразование изучалось на растениях двух видов: овсяница красная сортов Свердловская, Ирбитская и мятылка луговой сортов УрГУ, Свердловский 8, полученных из Ботанического сада Уральского государственного университета (г. Екатеринбург). Семена были посеяны 29.06.1998 г. Пересадку рассады на постоянное место провели 20.08.1998 г. Площадь питания составила 45x45 см. В первый год жизни описание растений проводили 2 раза. Первый раз – перед высадкой на постоянное место (20.08.1998 г.), второй раз – перед уходом в зиму (08.10.1998 г.). На второй

год жизни подсчет числа живых и отмерших побегов проводили 4 раза за вегетационный сезон: 26.05.1999 г., 29.06.1999 г., 04.08.1999 г., 03.10.1999 г., скашивали восемь раз: 09.06.1999 г., 17.06.1999 г., 28.06.1999 г., 05.07.1999 г., 14.07.1999 г., 23.07.1999 г., 02.08.1999 г., 12.08.1999 г. На третьем году жизни растений подсчитывали побеги 25.05.2000 г., 19.06.2000 г., 24.09.2000 г. и скашивали 02.06.2000 г., 14.06.2000 г., 10.07.2000 г. – 3 раза за вегетационный сезон. На четвертом году жизни скашивали 07.06.2001 г., 09.07.2001 г., 26.07.2001 г. и подсчитывали побеги 24.05.2001 г., 29.06.2001 г., 04.08.2001 г. только у овсяницы красной.

Результаты исследований

Согласно классификации жизненных форм Т.И. Серебряковой (1971) изучаемые виды относятся к розеткообразующим травянистым многолетникам корневищно-кустового типа побегообразования [4]. Злаки, относящиеся к данному типу побегообразования, являются ценными для создания высококачественных газонов, так как образуют ровный, упругий и крепкий на разрыв дерн [5, 6]. Данная группа трав А.А. Лаптевым (1983) подразделена на корневищно-рыхлокустовые и корне-

вищно-компактнокустовые злаки. У овсяницы красной он выделяет настояще-корневищную, корневищно-рыхлокустовую и корневищно-компактнокустовую биоморфы [7]. Изучаемые сорта мятылка лугового нами были отнесены к корневищно-рыхлокустовой, а сорта овсяницы красной – к корневищно-компактнокустовой биоморфе. По данным Г.М. Денисовой (1960) специфика побегообразования корневищно-рыхлокустовых злаков заключается в том, что боковые надземные побеги образуются одновременно с материнскими [8]. В дальнейшем нижние боковые побеги дают начало материнским побегам новых парциальных кустов, а верхние новые кусты не образуют.

Изучаемые образцы после посева в открытый грунт 28.06.1998 г. дали всходы. У овсяницы красной единичные были отмечены 9 июля, массовые – 20 июля, у мятылка лугового – 10 июля и 28 июля соответственно. 20 августа при пересадке растений на постоянное место они находились в фазе кущения. К концу вегетационного сезона шло активное образование побегов и формирование куста. Увеличение числа боковых побегов происходило за счет формирования и раскрытия боковых пазушных почек. К данному времени зона кущения была уже сформирована. Она представляет собой участок в нижней части главного побега, состоящий из сильно укороченных междуузлий, сближенных узлов и массы розеточных листьев. Каждая особь изучаемых видов первого года жизни была представлена небольшим кустом. Как известно, скашивание в ранние фазы жизни вызывает ослабление корневой системы и уменьшение содержания запасных веществ, поэтому в первый год растения не скашивали. У овсяницы красной перед уходом в зиму морфологические показатели у сортов практически не различались, находились в пределах ошибки. У двух сортов мятылка лугового они также практически не различались за исключением высоты растений и длины листа (табл. 1). Побегообразование овсяницы красной и мятылка лугового проходило весьма интенсивно. В летне-осенний период за два месяца вегетации

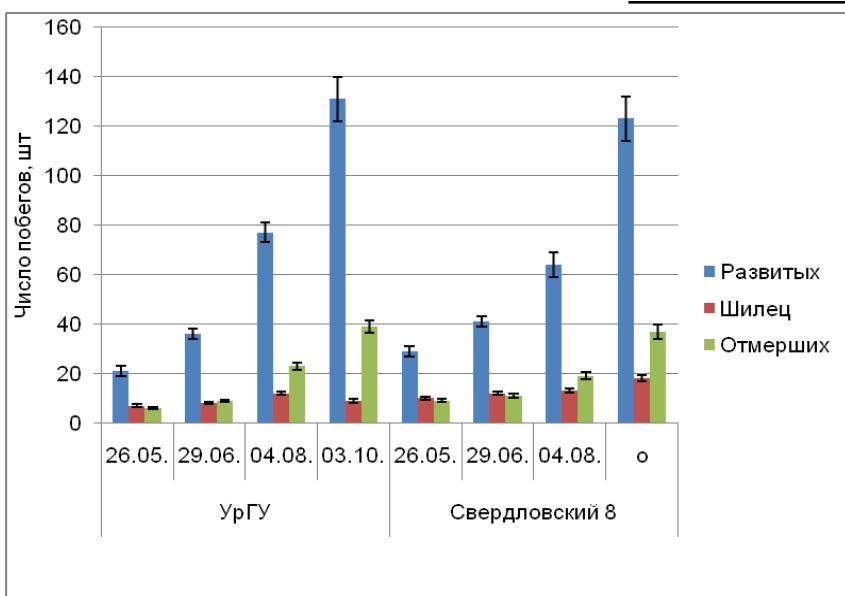


Рисунок 2. Динамика побегообразования сортов *Poa pratensis* L. на втором году жизни

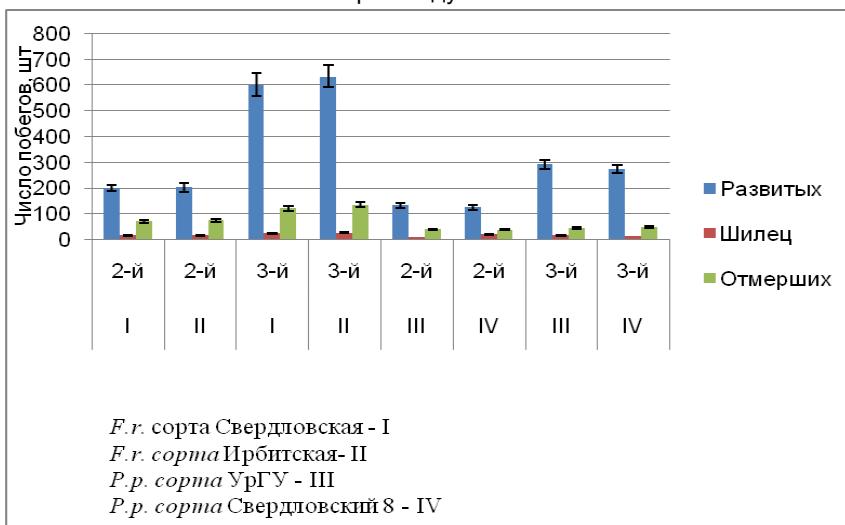


Рисунок 3. Динамика побегообразования сортов *Poa pratensis* L. и *Poa pratensis* L. в зависимости от года жизни

число побегов на растении у изучаемых видов увеличилось в 2,4-2,7 раза (табл. 1). На первом году они образуют только укороченные вегетативные побеги. Побеги овсяницы красной – с узкими (2,5-2,7 мм) вдоль сложенными листовыми пластинками, благодаря которым формируется травостой значительной плотности. Листовые пластинки мяты лугового шире (3,7-4,1 мм), в результате чего сформированный им травостой незначительно уступает по декоративным качествам травостою из овсяницы красной.

На второй год жизни растений (1999 г.) отрастание было отмечено 18 мая. В этот период отмечалась необычно холодная погода. Снежный покров образовывался и вновь таял. Первый подсчет побегов 26 мая показал, что растения разных сортов овсяницы красной и мяты лугового незначительно отличаются друг от друга по числу развитых, отмерших

побегов и побегов, находящихся в стадии шилец (рис. 1, 2). Побеги, образовавшиеся весной, определяют качество дернового покрова в течение всего вегетационного периода. Изрезанный травостой в результате отмирания побегов после перезимовки восполняется ими.

Одним из основных условий при уходе за газоном является скашивание. Применяя скашивание, можно вызвать усиленный процесс кущения (тем самым устраняется обычно существующая пауза), тогда как в нескошенном растении в силу ритмики этого процесса он идет на убыль или совершенно прекращается [9]. С другой стороны, при скашивании у растений уничтожается рабочая зеленая поверхность, что сильно тормозит накопление запасных веществ, потребление которых в данных условиях возрастает. По характеру облиственности и расположению листьев на стеблях

изучаемые виды относятся к низовым злакам, которые характеризуются обилием укороченных побегов и сосредоточением основной массы листьев в нижнем ярусе. У низовых трав после скашивания остается большая поверхность листьев, находящихся вблизи почвы, в отличие от верховых трав, что положительно сказывается на декоративных качествах газона.

На втором году жизни растения овсяницы красной и мяты лугового скашивались восемь раз за вегетационный сезон. После третьего укоса 28.06.1999 г. травостой овсяницы красной сортов Свердловская и Ирбитская был представлен кустами 10x10 см и 9,4x9,6 см в диаметре с достаточно плотным расположением побегов. Растения мяты лугового сортов УрГУ и Свердловский 8 – кустами 10x10 см и 9,4x8,8 см с рыхлым расположением побегов.

На втором году жизни растения овсяницы красной характеризовались интенсивным побегообразованием. За период вегетации число побегов увеличилось в 5,2-5,6 раза, у мяты лугового – в 4,2-4,9 раза. Растения овсяницы красной интенсивнее формировали побеги в первой половине вегетационного сезона, хотя для процесса весеннего кущения внутренние условия растений складываются менее благоприятно из-за уменьшения количества запасных веществ в материнском растении.

В течение вегетационного периода мы наблюдали как процессы образования, так и отмирания побегов. Характер отмирания побегов у изучаемых видов был различен. Из данных рисунка 1 видно, что более интенсивно отмирали побеги в начале и конце вегетации у растений двух сортов овсяницы красной. Число отмерших побегов было значительным и составило 25% от числа побегов, образовавшихся в начале вегетации, 7,3-10% – в середине и 35-36% – в конце вегетации. Отмирание побегов мяты луговогошло равномерно в течение всей вегетации и составило 27-31% от числа побегов, образовавшихся в начале вегетации, 25-27% – в середине и 29-30% – в конце вегетации (рис. 2).

На третий и четвертый годы жизни у изучаемых видов отмечено снижение интенсивности побегообразования. На третий году жизни число побегов, образовавшихся за вегетационный сезон, у овсяницы красной увеличилось только лишь в 2,4-2,6 раза, у мяты лугового – в 2-2,1 раза (рис. 3). И такую закономерность отмечают и другие исследователи [1, 9, 10]. В нашем случае это еще связано и с многократным скашиванием растений в предыдущий год. Число отмерших побегов у сортов овсяницы красной в начале вегетации сократилось до 8,6-11% от числа образовавшихся побегов по сравнению со вторым го-

Агрономия

Таблица 2

Динамика побегообразования сортов овсяницы красной четвертого года жизни

Сорт	Год жизни	Дата подсчета	Число побегов, шт.	
			живых	отмерших
Свердловская	4	24.05.01	594±22	104±10,2
		29.06.01	687±35	198±12,1
		04.08.01	832±56	284±17,1
Ирбитская	4	24.05.01	604±25	100±4,6
		29.06.01	694±37	213±14,5
		04.08.01	846±48	296±14,4

дом жизни растений, также поменялся и характер отмирания. Отмирание побегов увеличивалось от начала к концу вегетации. Число отмерших побегов у сортов мятыника лугового составило 13-15% от числа побегов, образовавшихся в начале вегетации,

15-17% - в середине и 14-17% - в конце вегетации. На четвертом году жизни у овсяницы красной число побегов увеличилось всего в 1,4 раза (табл. 2), делаясь с мятыником луговым сократилось, и поэтому подсчет побегов на одно растение не проводили.

Литература

- Киршин И.К. Рост и развитие многолетних злаков. – Красноярск: Изд-во Красноярского университета, 1985. – 200 с.
- Harper J.L. The regulation of plant and tiller density in grass sward. – J. Ecol., vol. 62, 1974. – P. 97-105.
- Атлас по климату и гидрологии Республики Коми. – М.: Дрофа, 1997. – 116 с.
- Серебрякова Т.И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. – М.: Наука, 1971. – 360 с.
- Сигалов Б.Я. Методические основы интродукции трав для газонов // Успехи интродукции растений. – М.: Наука, 1973. – С. 300-307.
- Зуева Г.А. Дернообразующие злаки в условиях Сибири: биологические особенности и практическое применение. – Новосибирск: Наука, 2001. – 150 с.
- Лаптев А.А. Газоны. – Киев: Наук. Думка, 1983. – 176 с.
- Денисова Г.М. Побегообразование и сезонное развитие некоторых злаков на пойменных лугах низовий Северной Двины // Вопросы биологии растений. – Уч. записки МГПИ им. В.П. Потемкина, 57, кафедра бот., вып. 4. – 1960.
- Смелов С.П. Теоретические основы луговодства. – М.: Колос, 1966. – 366 с.
10. Андреев Н.Г. Луговедение. – М.: Колос, 1971. – 271 с.

СЕВООБОРУТ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПРИ ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПОД ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Н.И. ОРУДЖЕВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана,

Республика Азербайджан

Ключевые слова: севооборот, плодородие почв, овощные культуры, гумус.

Гумус - понятие не только химическое и биологическое, но и экологическое [3]. Интенсивное использование почв в сельском хозяйстве стало причиной деградации, нарушения структуры почв и уменьшения питательных веществ. Отмершая часть корневой системы и опада растений приводят к обогащению почвы органическими остатками. Согласно данным Кононовой, Мишустина и Шитина [8], лишь 20-30% поступающей в почву органической массы превращаются в гумусовые вещества, остальная часть минерализуется до конечных продуктов. В процессе разложения этих остатков микроорганизмами в почве, в свою очередь, накапливаются гумусовые вещества. Содержание органического вещества и гумуса в почве зависит от урожайности сельскохозяйственных культур [7]. В связи с этим остро

встает вопрос изыскания новых способов воспроизводства гумуса почв субтропических зон с целью сохранения плодородия почв и получения стабильных урожаев сельскохозяйственных культур.

Целью нашей работы является изучение содержания и запаса гумуса в почвах субтропических зон для максимальной реализации потенциальной продуктивности сельскохозяйственных культур в севообороте и получения экологически чистой продукции при высокой рентабельности производства.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований являются серо-бурые (in WRB - Irragic gypsic calcisol) и лугово-сероземные почвы (in WRB - Irragic calcisol) сухих субтропиков, аллювиально-лугово-лесные почвы (in WRB - Irragic mollic



luvisols) полузасушливых субтропиков и желтоземно-глеевые почвы (in WRB - Irragic gleic luvisols) умеренно-влажных субтропиков.

Орошаемые серо-бурые почвы. Серо-бурые почвы образовались в результате многовековой деятельности Каспийского моря. Климатические условия отличаются достаточным количеством тепла и продолжительным вегетационным периодом для возделывания сельскохозяйственных культур в открытом грунте в условиях орошения. В орошаемых серо-бурых почвах содержание гумуса составляет 1,5-1,9%, реакция почвенной среды - слабощелочная (8,3-8,5). За годы исследований в орошаемых серо-бурых почвах в шестипольном овоще-кормовом (I схема) севообороте возделы-

Crop rotation, fertility of ground, vegetable seeds, humus.

вали следующие культуры: 1) люцерна первого года пользования + ячмень; 2) люцерна второго года пользования; 3) арбуз; 4) картофель; 5) чеснок; 6) белокочанная капуста + томат. В пятипольном овоще-бобовом (II схема) севообороте: 1) томат; 2) фасоль; 3) арбуз; 4) картофель; 5) фасоль. При бесменном выращивании: томат, картофель, чеснок, белокочанная капуста, арбуз, фасоль.

Орошаляемые лугово-сероземные почвы. В морфологическом профиле лугово-сероземных орошаемых почв часто встречаются признаки засоления и оглеения. Пахотный горизонт содержит 1,3-2,8% гумуса с закономерным увеличением от слабоокультуренных к высокоокультуренным. В орошаемых лугово-сероземных почвах в четырехпольном овоще-кормовом севообороте возделывали следующие культуры: 1) люцерна первого года пользования; 2) люцерна второго года пользования, 3) огурцы, 4) томат. Для сравнения: бесменно возделывали огурец и томат.

Орошаемые аллювиально-лугово-лесные почвы. В орошаемых аллювиально-лугово-лесных почвах содержание гумуса составляет 3,0-3,5%, карбонатность наблюдается по всему профилю, реакция почвенной среды - слаботщелочная, почва - незасоленная. В орошаемых аллювиально-лугово-лесных почвах в шестипольном овоще-кормовом севообороте возделывали следующие культуры: 1) люцерна первого года пользования + ячмень; 2) люцерна второго года пользования; 3) репчатый лук; 4) огурцы; 5) белокочанная капуста; 6) зеленая трава + томат. Для сравнения: бесменно возделывали - томат, репчатый лук, огурцы, белокочанная капуста.

Орошаемые желтоземно-глеевые почвы. В орошаемых желтоземно-глеевых почвах содержание гумуса составляет в верхних горизонтах 2,5-5,0%, реакция почвенной среды - кислая (водный pH - 5,5-6,5, солевой pH - 5,0-5,5), почва - бескарбонатная. В орошаемых желтоземно-глеевых почвах в пятипольном овоще-бобовом севообороте возделывали следующие культуры: 1) томат; 2) белокочанная капуста + кукуруза на силос; 3) репчатый лук; 4) фасоль; 5) фасоль. При бесменном - томат, белокочанная капуста, кукуруза на силос, репчатый лук, фасоль.

Климатические условия в целом за годы исследований были благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур. Опыты и анализы проводили в трехкратной повторности. Площадь каждой делянки - 200 м² (200x3=600 м²). Агротехника возделывания сельскохозяйственных культур - общепринятая для данной зоны. Учет урожая проводили сплошным поделячночным методом. В лабораторных условиях содержание гумуса определя-

ли по Тюрину. Почвенные образцы для определения содержания гумуса отбирали в начале вегетации (в марте) и в конце вегетации (в октябре) с пахотного (в слое 0-25 см) и подпахотного (в слое 25-50 см) горизонтов каждый год. Экономическую эффективность рассчитывали исходя из затрат на приобретение и доставку семян, внесение навоза, удобрений, полив, реализацию продукции (стандартного и нестандартного товара) и т.д. Полученные данные подвергались математико-статистической обработке на 95-процентном уровне значимости по общепринятой методике. Для выявления связи между содержанием гумуса и продуктивностью севооборота проведен коррелятивный анализ на Excel.

Объекты и методы исследований

Гумус представляет собой относительно динамичную составную часть почвы, подвергающуюся количественным и качественным изменениям под влиянием целого ряда факторов, среди которых ведущим является хозяйственная деятельность человека (полив, обработка почвы, внесение удобрений и т.д.). Снижение содержания гумуса в пахотных почвах является следствием его многолетнего отрицательного баланса, обусловленного характером использования почв и недостаточным поступлением в них свежего органического вещества. С урожаем отчуждается одна часть органических веществ. Остальная часть растений остается в почве или запахивается, где минерализуется или трансформируется в гумус. Баланс гумуса в севообороте в значительной мере зависит от структуры посевных площадей.

Нами были изучены содержание и запасы гумуса в почвах субтропических зон в орошаемых условиях [1, 12]. Во время исследований каждый год определяли содержание гумуса в почвах. В орошаемых серо-бурых почвах в шестипольном овоще-кормовом севообороте (I схема) - март-октябрь месяцы - содержание гумуса в варианте люцерна первого года пользования + ячмень в пахотном горизонте увеличивалось с 1,48 до 1,72%, а в подпахотном - с 1,35 до 1,64% (I схема). Прибавка содержания гумуса в слое 0-25 см составила 0,24%, запас гумуса - 7,5 т/га, а в слое 25-50 см соответственно 0,29% и 10,1 т/га. Под люцерной второго года пользования в слое 0-50 см содержание гумуса изменилось в пределах 1,35-1,88%, а запас гумуса повысился на 11,94 т/га, что связано с максимальным накоплением корневой массы люцерны за годы исследований.

В серо-бурых почвах в начале опыта в слое 0-20 см содержание гумуса составило 1,6% и азота - 0,11%, а в варианте люцерна первого года пользования + ячмень - 1,77% и 1,127%, люцерна второго года пользования - 2,14% и 0,133% соответственно [4].

Под чесноком средняя величина гумуса (март-октябрь месяцы) колебалась в пределах 1,16-1,22%, а запас гумуса - 38,3-40,1 т/га. Средняя величина запаса гумуса в севообороте была на 3 т/га больше, чем при бесменном. Под арбузом во время вегетации прибавка содержания гумуса составила 0,05%, что можно объяснить действием люцерны как предшественника. Включение в севооборот промежуточных культур положительно влияло на содержание гумуса. Покрытие почвенного покрова растениями, получение урожая два раза за год, беспрерывное поступление растительных остатков в почву были причинами обогащения почвы органическими веществами. В варианте белокочанная капуста + томат во время исследований в начале вегетации отмечено повышение содержания и запаса гумуса, что составило в пахотном горизонте 0,19% и 5,9 т/га, а в подпахотном - 0,25% и 8,8 т/га соответственно.

В орошаемых серо-бурых почвах в пятипольном овоще-кормовом севообороте (II схема) содержание гумуса во время вегетации под фасолью в пахотном горизонте колебалось в пределах 1,41-1,68%, а в подпахотном - 1,22-1,56%. Прибавка запаса гумуса в пахотном горизонте составила 5,6 т/га. При выращивании фасоли во время вегетации в почву поступает 50-60 кг азота. Почва обогащается азотом и улучшается структура почвы [15]. Под помидором количество гумуса составило в слое 0-50 см 1,31%, а запас гумуса - 43,3 т/га. Под влиянием арбуза содержание гумуса в начале вегетации в слое 0-25 см составило 1,37%, а запас гумуса - 42,8 т/га. К концу вегетации прибавка составила соответственно 0,09% и 2,8 т/га. Фасоль как предшественник положительно влияла на содержание и запас гумуса под арбузом. Под картофелем средняя величина гумуса составила 1,29%, а запас гумуса - 40,3 т/га. Количество гумуса при бесменном выращивании томата, арбуза, картофеля, чеснока, белокочанной капусты и фасоли (март-октябрь месяцы) в слое 0-25 см колебалось в пределах 0,82-1,32%, а запас гумуса - 28,7-41,2 т/га. Это уменьшение под фасолью шло медленнее, а под чесноком - интенсивнее.

Таким образом, в орошаемых серо-бурых почвах в зависимости от биологии предшественников возделываемых культур содержание и запас гумуса изменились в разных направлениях. Анализы показывают, что в севообороте под однолетней и двухлетней люцерной в варианте белокочанная капуста + томат и фасоль наблюдалось увеличение содержания и запаса гумуса.

В орошаемых лугово-сероземных почвах в четырехпольном овоще-кормовом севообороте средняя величина гумуса в севообороте в слое 0-50 см колебалась в интервалах 1,49-

Агрономия

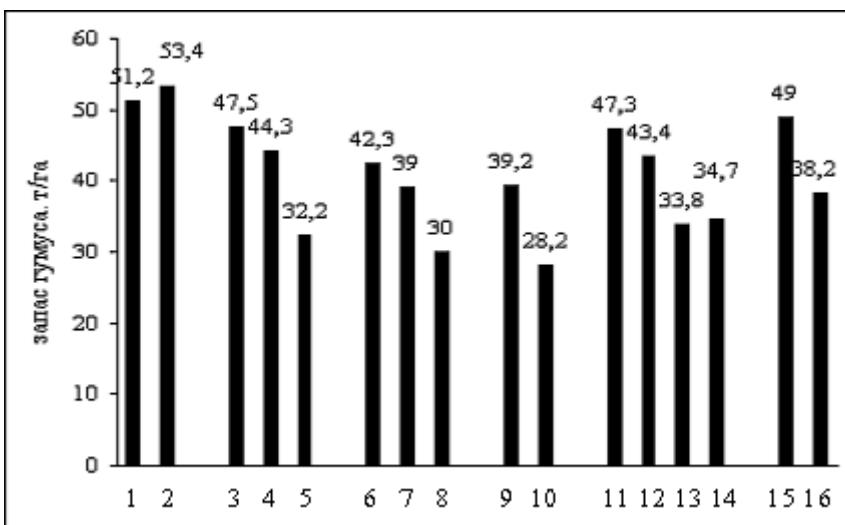


Рисунок 1. Запас гумуса (т/га) орошаемых серо-бурых почв (в слое 0-50 см, за 5-6 лет)

Условные обозначения: 1, 2, 3, 6, 9, 11 – шестипольный овоще-кормовой севооборот; 4, 7, 12, 15 – пятипольный овощебобовый севооборот; 5, 8, 10, 13, 14, 16 – бессменно; 1 – люцерна первого года пользования + ячмень; 2 – люцерна второго года пользования; 3, 4, 5 – арбуз; 6, 7, 8 – картофель; 9, 10 – чеснок; 11 – белокочанная капуста + томат; 12, 13 – томат; 13, 14 – белокочанная капуста, 15, 16 – фасоль

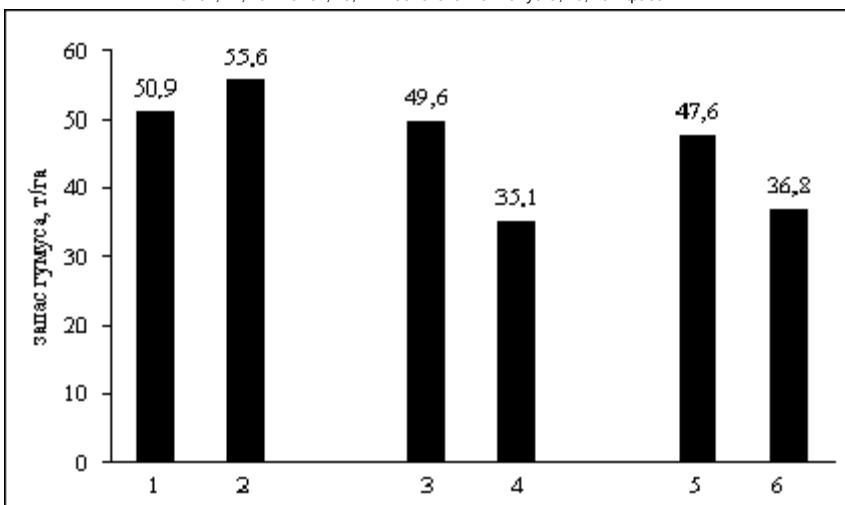


Рисунок 2. Запас гумуса (т/га) орошаемых лугово-сероземных почв (в слое 0-50 см, за 4 года)

Условные обозначения: 1, 2, 3, 5 – четырехпольный овоще-кормовой севооборот; 4, 6 – бессменно; 1 – люцерна первого года пользования; 2 – люцерна второго года пользования; 3, 4 – томат

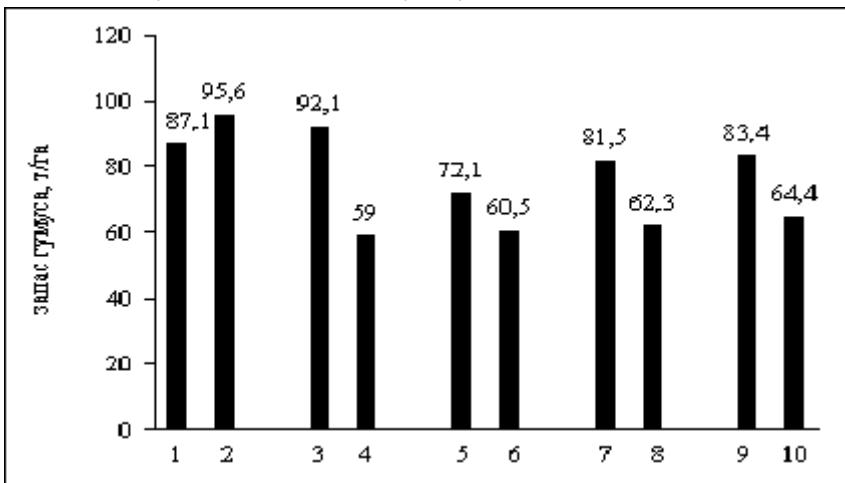


Рисунок 3. Запас гумуса (т/га) орошаемых аллювиально-лугово-лесных почв (в слое 0-50 см, за 6 лет)

Условные обозначения: 1, 3, 5, 7, 9 – шестипольный овощекормовой севооборот; 2, 4, 6, 8, 10 – бессменно; 1 – люцерна первого года пользования + ячмень; 2 – люцерна второго года пользования; 3, 4 – репчатый лук; 5, 6 – огурцы; 7, 8 – белокочанная капуста; 9, 10 – зеленая трава + томат

1,92%, а при бессменном выращивании овощных культур - 1,49-1,6% (рис. 2). За годы исследований под люцерной первого года пользования прибавка содержания гумуса в слое 0-50 см составила 0,15% и под люцерной второго года пользования - 0,33%. В севообороте под томатом и огурцами содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах колебалось в пределах 1,42-1,57% и 1,45-1,63% соответственно. Средняя величина запаса гумуса в севообороте под томатом и под огурцами в слое 0-50 см была соответственно на 10,8 и 14,5 т/га больше, чем при бессменном выращивании этих культур.

В орошаемых аллювиально-лугово-лесных почвах в шестипольном овоще-кормовом севообороте в варианте люцерна + ячмень средняя величина гумуса в слое 0-50 см составила 2,79%, под люцерной второго года пользования - 3,07%, прибавка запаса гумуса (март-октябрь месяцы) составила 7,7 и 10,6 т/га соответственно (рис. 3).

Под огурцами содержание гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах колебалось в пределах 2,53-2,58%, а запас гумуса - 87,8-93,4 т/га. Под репчатым луком содержание гумуса (март-октябрь месяцы) увеличилось в слое 0-50 см с 2,92% до 3%, а запас гумуса - с 84,8 до 97,9 т/га. Несмотря на то, что после репчатого лука в почву поступает небольшое количество растительных остатков, содержание гумуса сохранялось на наиболее высоком уровне, поскольку люцерна как предшественник положительно влияла на содержание гумуса. В варианте зеленая трава + томат запас гумуса в пахотном горизонте (AIIa) изменился в пределах 83-87,2 т/га, а в подпахотном - 80-85,5 т/га, и до конца вегетации этот показатель изменялся в возрастающем порядке. В орошаемых аллювиально-лугово-лесных почвах бессменное возделывание одной и той же культуры в течение шести лет усилило дегумификацию, и в результате возделываемые культуры использовали питательные вещества за счет разложения гуминовых веществ. При бессменном выращивании овощных культур содержание гумуса в пахотном горизонте (AIIa) колебалось в пределах 1,92-2,31%, а запас гумуса - 57,1-68,7 т/га, в подпахотном горизонте соответственно 1,63-1,81% и 53,4-59,3 т/га, и его количество уменьшилось до конца вегетации.

Последние 50 лет в результате интенсивного использования желтоземно-глеевых почв содержание и запас гумуса уменьшились, механический состав стал легким, почвенная реакция подкислялась, а в севообороте наблюдалась стабилизация содержания гумуса [5].

В орошаемых желтоземно-глеевых почвах в севообороте под фасолью в

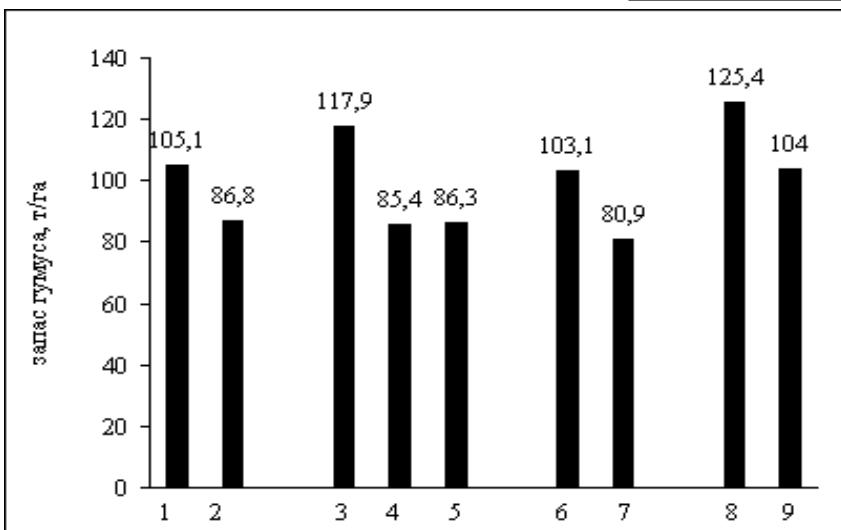


Рисунок 4. Запас гумуса (т/га) орошаемых желтоземно-глеевых почв (в слое 0-50 см, за 5 лет)

Условные обозначения: 1, 3, 6, 8 – пятипольный овощебобовый севооборот; 2, 5, 7, 9 – бессменно; 1, 2 – томат; 3 – белокочанная капуста + кукуруза на силос; 4 – белокочанная капуста; 5 – кукуруза на силос; 6, 7 – репчатый лук; 8, 9 – фасоль.

начале вегетации содержание гумуса в слое 0-50 см составило 3,89%, запас гумуса - 118,6 т/га, в конце вегетации соответственно 4,17% и 127,2 т/га (рис. 4). Прибавка содержания гумуса составила 0,28%. При бессменном выращивании фасоли запас гумуса в пахотном горизонте изменился в пределах 3,46-3,24%, и до конца вегетации наблюдалось его уменьшение, а по сравнению с фасолью, выращиваемой в севообороте, в слое 0-50 см его запас был на 6,7 т/га меньше. Под луком средняя величина гумуса во время вегетации в пахотном горизонте составила 3,4%, в подпахотном - 2,98%. Содержание гумуса под луком в севообороте по сравнению с луком, возделываемым бессменно, в пахотном горизонте было на 0,84%, в подпахотном - на 0,56% выше. В севообороте под томатом содержание гумуса в пахотном горизонте колебалось в пределах 3,38-3,52%, в подпахотном - 3,04-3,22%. При бессменном выращивании томата в слое 0-50 см содержание гумуса было на 0,6%, а запас гумуса - на 18,3 т/га ниже по сравнению под томатом в севообороте. В марте месяце в варианте белокочанная капуста + кукуруза на силос содержание гумуса в слое 0-50 см составило 3,4%, а запас гумуса - 108,6 т/га. К концу вегетации его количество повышалось, и прибавка запаса гумуса (март-октябрь месяцы) в пахотном горизонте составила 5,5 т/га, а в подпахотном - 9,7 т/га. Запас гумуса в варианте белокочанная капуста + кукуруза на силос был больше, чем при бессменном выращивании белокочанной капусты, на 27,1 т/га, кукурузы на силос - на 26,2 т/га. Сравнительно ощущима прибавка содержания гумуса наблюдалась в вариантах фасоль и белокочанная капуста + кукуруза на силос.

Снижение содержания и запасов

гумуса в почвах является следствием их нерационального использования. Высокая культура земледелия препятствует снижению количества гумуса. При интенсивном оккультуривании в слабо гумусированных почвах происходит не только восстановление ранее утраченных запасов гумуса и азота, но и дальнейшее постепенное наращивание их до уровней, превышающих исходное количество в целинных землях [7].

Изучаемые почвы различаются по своему генезису и свойствам, в том числе по содержанию и запасу гумуса. Проведенные исследования показывают, что, несмотря на близкое расстояние опытных делянок, содержание гумуса в почвах под возделываемыми культурами несколько отличается друг от друга, что, в первую очередь, связано с их предшественниками, а также с биологическими особенностями выращиваемых культур. Люцерна, бобовые культуры в различных почвенно-климатических условиях способствуют накоплению гумуса в почве и увеличивают ее плодородие. Наиболее гумусированы орошаемые аллювиально-лугово-лесные и желтоземно-глеевые почвы. Низкая гумусированность серо-бурых почв обусловлена особенностями их формирования, слабым развитием травянистого покрова, небольшим поступлением в почву корневых и наземных остатков растительности и т.д. Вниз по профилю во всех изучаемых почвах содержание гумуса постепенно уменьшается. При бессменном выращивании овощных культур содержание и запас гумуса имели сравнительно четкую тенденцию к снижению по сравнению с севооборотом как в пахотном, так и в подпахотном горизонтах почвы.

Проблема рационального использования почвенных ресурсов является

актуальной при переходе сельского хозяйства на новые экономические отношения [6]. Поддержание оптимальных параметров эффективного плодородия уменьшает затраты, связанные с применением удобрений, и создает благоприятные условия для их окупаемости урожаем сельскохозяйственных культур [2, 9, 10, 11, 13].

В орошаемых серо-бурых почвах в шестипольном овощекормовом севообороте (I схема) урожайность люцерны первого года пользования составила 16 т/га, люцерны второго года пользования - 17,9 т/га, томата - 28,3 т/га, белокочанной капусты - 35,2 т/га, арбуза - 31,6 т/га, чеснока - 13,7 т/га, картофеля - 19,7 т/га. В пятипольном овощекормовом севообороте (II схема): арбуза - 29,7 т/га, картофеля - 18,5 т/га, томата - 35,6 т/га, фасоли (на зерно) - 3,9 т/га. При бессменном выращивании: арбуза - 21,4 т/га, картофеля - 14,6 т/га, чеснока - 8,9 т/га, белокочанной капусты - 26,7 т/га, томата - 21,8 т/га и фасоли - 2,4 т/га (табл.). В севообороте I схемы окупаемость с гектара колебалась в пределах 608-8076 долл., чистый доход составлял 85-4229 долл.; II схемы - 2443-3453 долл. и 1014-1821 долл.; при бессменном выращивании овощных культур - 1727-5184 долл. и 119-1570 долл. соответственно. Рентабельность возделываемых культур в севообороте колебалась в пределах 67,1-110%, при бессменном - 5,8-53,1%. Продуктивность шестипольного овощекормового севооборота за год составила 1995 долл., а пятипольного овощебобового - 744 долл., и этот показатель в I схеме был на 63% и во II схеме - на 46% выше, чем при бессменном.

В лугово-сероземных почвах в севообороте урожайность люцерны первого года пользования составила 13,5 т/га, люцерны второго года пользования - 17,9 т/га, томата - 31,1 т/га, огурца - 25,0 т/га. Прибавка урожая томата в севообороте по сравнению с его бессменным выращиванием составила 6,4 т/га, огурцов - 5,5 т/га. Прибыль в севообороте составила по томату 3032 долл., по огурцам - 2100 долл., чистый доход соответственно 1014 и 972 долл. При бессменном выращивании томата и огурцов эти показатели были на 456, 423 долл. и 491, 504 долл. ниже соответственно. Продуктивность севооборота была 595 долл., а при бессменном - 530 долл. Разница составила 11%. Это указывает, что засоленность почв уменьшила урожайность овощных культур, а в результате - и продуктивность севооборота.

В орошаемых аллювиально-лугово-лесных почвах в севообороте урожайность возделываемых культур составила: люцерна первого года пользования - 14,8 т/га, люцерна второго года пользования - 19,3 т/га, огурцы - 27,8 т/га, белокочанная капуста - 38,6 т/га, зеленая трава - 4,2 т/га и томат -

Агрономия

Таблица

Урожайность, окупаемость, чистый доход, рентабельность овощных и кормовых культур орошаемых почв субтропических зон

Наименование культуры	Схемы	Урожайность, т/га	Окупаемость, долл.	Затраты, долл.	Чистый доход, долл.	Рентабельность, %
Сухой субтропик – серо-бурые почвы						
Люцерна + ячмень	I года польз.	16,0	608	523	85	16,2
Люцерна	II года польз.	17,9	746	347	399	114,8
Арбуз	I схема	31,6	2599	1450	1149	79,3
	II схема	29,7	2443	1429	1014	70,9
	бессменно	21,4	1727	1390	337	24,3
Картофель	I схема	19,7	4827	2716	2111	77,7
	II схема	18,5	4533	2712	1821	67,1
	бессменно	14,6	3531	2827	704	24,9
Чеснок	I схема	13,7	8076	3847	4229	110,0
	бессменно	8,9	5184	3614	1570	43,4
Белокочанная капуста	I схема	35,2	5993	3236	2757	85,2
	бессменно	26,7	4506	2934	1562	53,1
Томат	I схема	28,3	2759	1521	1238	81,4
	II схема	35,6	3453	2129	1324	62,2
	бессменно	21,8	2073	1954	119	5,8
Фасоль	I схема	3,9	2876	1501	1375	91,7
	бессменно	2,4	1740	1556	184	11,9
Сухой субтропик – лугово-сероземные почвы						
Люцерна	I года польз.	13,5	563	490	73	14,9
	II года польз.	16,2	675	354	321	90,5
Огурцы	в севообороте	25,0	2100	1128	972	86,2
	бессменно	19,5	1609	1141	468	41,0
Томат	в севообороте	31,1	3032	2018	1014	50,2
	бессменно	24,7	2572	1981	591	29,9
Полузасушилый субтропик – аллювиально-лугово-лесные почвы						
Люцерна + ячмень	I года польз.	14,8	617	559	58	27,8
	II года польз.	19,3	804	362	442	122,4
Репчатый лук	в севообороте	28,5	5781	3243	2538	78,3
	бессменно	17,7	4283	3208	1075	33,5
Огурцы	в севообороте	27,8	2335	1229	1106	90,0
	бессменно	18,4	1509	1189	320	26,9
Белокочанная капуста	в севообороте	38,6	6581	3383	3198	94,5
	бессменно	27,8	4657	2877	1780	61,9
Зеленая трава	в севообороте	4,2	4684	57	1782	62,8
	бессменно	40,8	3968	2159	1809	83,8
Томат	в севообороте	28,5	2729	2061	668	32,4
	бессменно	4,3	3171	1587	1584	99,8
Умеренно-влажный субтропик – желтоземно-глеевые почвы						
Томат	в севообороте	41,5	4026	2211	1815	82,1
	бессменно	30,6	2831	2075	756	36,4
Белокочанная капуста	в севообороте	40,6	6902	3575	3327	93,1
	бессменно	31,5	5316	3235	2081	64,3
Кукуруза на силос	в севообороте	3,8	1425	790	635	80,3
	бессменно	2,3	863	800	623	7,8
Репчатый лук	в севообороте	24,8	6101	3263	2838	87
	бессменно	19,2	4656	3232	1424	44,1
Фасоль	в севообороте	4,3	3171	1587	1584	99,8
	бессменно	3,1	2240	1642	598	36,4

40,8 т/га. Урожайность репчатого лука в севообороте по сравнению с бессменным была выше на 10,8 т/га, по огурцам - на 9,40 т/га, по белокочанной капусте - на 10,8 т/га и по томату - на 12,3 т/га соответственно. В севообороте по культурам прибыль колебалась в пределах 617-6581 долл., чистый доход - 58-3198 долл.; при бессменном выращивании овощных культур - 1509-4657 долл. и 320-1780 долл. соответственно. Рентабельность возделываемых культур в севообороте была выше, чем при бессменном. Продук-

тивность севооборота была 1822 долл., при бессменном - 961 долл., а этот показатель был на 47% ниже, чем в севообороте.

В орошаемых желтоземно-глеевых почвах в севообороте продуктивность овощных культур по томату была на 10,9 т/га (45,1 т/га), по белокочанной капусте - на 9,10 т/га (40,6 т/га), по кукурузе на силос - на 1,5 т/га (3,8 т/га), по репчатому луку - на 24,8 т/га (5,6 т/га), по фасоли - на 1,2 т/га (4,3 т/га) выше по сравнению с бессменным выращиванием этих культур. Наиболее

высокую прибыль в севообороте получали при реализации белокочанной капусты (6902 долл.), наименьшую - при реализации кукурузы на силос (1425 долл.). Чистый доход составил соответственно 3327 и 635 долл. Эти показатели при бессменном выращивании овощных культур были наименьшими. Продуктивность севооборота в ороша-емых желтоземно-глеевых почвах была на 47% больше, чем при бессмен-ном выращивании этих культур.

Коррелятивная связь между почвенными параметрами дана [14]. Коррелятивная связь между продуктивностью севооборота и содержанием гумуса была высокой и составила: в серо-бурых почвах $r=0,818$, в лугово-сероземных почвах $r=0,789$, в аллювиально-лугово-лесных почвах $r=0,912$ и в желтоземно-глеевых почвах $r=0,895$.

Таким образом, возделывание культур в севообороте способствовало повышению продуктивности овощных культур, воспроизведству содержания гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах и, в результате, повышению чистого дохода до 63% по сравнению с бессменным возделыванием тех же культур. Продуктивность севооборота зависит не только от типа почв, но и от вида возделываемых культур. Введение в севооборот промежуточных культур также повышает продуктивность севооборота и сбор с единицы урожая за год.

Выводы

Количество гумуса под культурами в орошаемых серо-бурых почвах в овощекормовом севообороте в слое 0-50 см колебалось в пределах 1,23-1,88%, в лугово-сероземных почвах - 1,42-1,86%, в аллювиально-лугово-лесных почвах - 2,79-3,47% и 1,92-2,31%, в желтоземно-глеевых почвах - 3,45-4,17% и 2,58-3,46%. При бессменном выращивании овощных культур баланс гумуса был отрицательным.

Введение в севооборот люцерны, бобовых и промежуточных культур способствовало воспроизведству содержания гумуса в пахотном и подпахотном горизонтах, увеличению содержания гумуса и продуктивности севооборота.

В изучаемых почвах в севооборотах воспроизведение содержания гумуса способствовало повышению чистого дохода до 63% по сравнению с бессменным возделыванием тех же культур.

Литература

- Бабаев М.П., Оруджева Н.И. Орошение – основной фактор сохранения баланса гумуса и влаги в почвах субтропических зон Азербайджана: Республ. науч.-практ. конф. «Развитие водного хозяйства и мелиорации Республики Узбекистан в период перехода к рыночной экономике». – Ташкент: САНИИРИ, 2006. – С. 26-27.
- Бабаев М.П., Оруджева Н.И., Истендеров С.М. Регулирование получения высокого урожая овощных культур в разных почвенно-экологических условиях. – Бакы: Елм, 2007. – 237 с.
- Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Определяет ли гумус плодородие черноземов // Научная мысль Кавказа. – 2001. – №2. – С. 52-59.
- Гусейнов А.М. Влияние сроков использования предшественников на некоторые водно-физические свойства почвы и урожайность основных овощных культур в овоще-кормовом севообороте в условиях Ашхерона: Автореф. дисс... к. с.-х. н. – Бакы, 1979. – 42 с.

5. Гусейнова С.М. Изменение желтоземно-глеевых почв последние 50 лет при антропогенном воздействии: Труды Института почвоведения и агрохимии. – Бакы: Елм, 2004. – С. 125-134.
6. Дубровина И.А., Булганов Д.С., Тонконогов В.Д. Агропроизводственная группировка почв Карелии на базе новой классификации почв России: Материалы Международной научной конференции «Экология и биология почв». – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 158-159.
7. Жуков А.И., Попов П.Д. Регулирование баланса гумуса в почве. – Москва: Росагропромиздат, 1988. – 39 с.
8. Кононова А.С., Мишустин Е.Н., Шитина Э.А. Микроорганизмы и трансформация органического вещества в почве: Тез. докл. IV Всесоюзной делегации съезда почвоведов. – Алма-Ата, 1970. – Т. 2.
9. Кудеяров В.Н., Семенов В.М. Оценка современного вклада удобрений в агротехнический цикл азота, фосфора и калия // Почвоведение. – 2004. – №12. – С. 1140-1446.
10. Мамедов Г.М. Влияние внесения NPK и Mn на плодородие лугово-лесных почв и урожайность томата в условиях Куба-Хачмасской зоны Азербайджана // Агрохимия. – 2008. – №6. – С. 29-33.
11. Мовсумов З.Р., Мамедов Г.Ш. Локальное внесение минеральных удобрений под томат на серо-буровой почве Азербайджана // Агрохимия. – 1999. – №2. – С. 56-59.
12. Оруджева Н.И. Севооборот как фактор сохранения баланса гумуса в почвах субтропических зон // Азербайджанский научный аграрный журнал. – 2006. – №5-6. – С. 47-49.
13. Оруджева Н.И. Регулирование производительности орошаемых почв в овоще-кормовом севообороте (рекомендация). – Бакы: Елм, 2006. – 120 с.
14. Оруджева Н.И. Коррелятивная зависимость между параметрами плодородия в орошаемых почвах субтропических зон: Труды Института почвоведения и агрохимии. – Бакы: Елм, 2007. – Т. XVII. – С. 495-499.
15. Садыкова Л.Г. Фасоль. Азербайджанский НИИ Овощеводства. – Бакы: Араз. – 2002. – 16 с.

СРАВНЕНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОДНОУКОСНОГО И ДВУУКОСНОГО КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ПРИ РАЗНЫХ ПРИЕМАХ ПОСЕВА И НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ АЗОТОМ

И.В. ОСОКИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Э.Д. АКМАНАЕВ,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
В.А. ПОПОВ,
аспирант, Пермская ГСХА, г. Пермь

Ключевые слова: клевер луговой, семенная продуктивность, покровный и беспокровный посев, некорневая подкормка азотом, обычный рядовой и широкорядный способы посева, нормы высева семян.

В Пермском крае клевер луговой издавна является ведущей кормовой культурой. Но урожайность семян клевера в регионе всегда оставалась на низком уровне. Вследствие этого семян обычно не хватает для засева ими требуемой площади. Кроме того, стоимость полученных семян клевера оказывается достаточно высокой.

Цель и методика исследований

В связи с вышеуказанными неблагоприятными моментами совершенствование технологии возделывания клевера на семена является очень актуальной задачей. Это связано с недостаточной изученностью некоторых приемов технологии в нашем kraе. Помимо этого в Пермском kraе не изученной является сравнительная семенная продуктивность одноукосного и двуукосного типов клевера лугового. А ведь значение сорта для успешного возделывания любой культуры трудно переоценить. Поэтому нами проводится исследование, целью которого является изучение особенностей формирования урожая се-

мян клевером луговым разных типов под влиянием приемов агротехники и возможности получения урожайности не менее 2 ц/га.

В рамках проведения исследований был заложен полевой трехфакторный опыт на опытном поле ПГСХА в 2006-2007 годах на дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почве. Повторность в опыте - шестикратная, расположение вариантов - систематическое, факторы располагаются на расщепленных делянках, учетная площадь делянки - 10 м². В опыте изучались два типа клевера лугового, посев клевера под покров и без покрова, рядовой и широкорядный способы посева, нормы высева, а также некорневая подкормка травостоев клевера азотом, проведенная в конце фазы цветения. Варианты опыта показаны в таблице 1. Для изучения разных типов клевера брали районированные сорта Пермский местный одноукосного типа и Трио двуукосного типа. Покровной культурой являлась яровая пшеница сорта Иргина, кото-



рую убирали на зерно. Посев под покров и без него проводили одновременно. Ширина междуурядий при обычном рядовом посеве равна 15 см, при широкорядном - 45 см. Подкормку проводили посредством опрыскивания 10-процентным раствором мочевины из расчета 30 кг азота на 1 га.

Результаты исследований

Результаты проведенных двухлетних исследований показали, что семенная продуктивность травостоев клевера лугового, а также их состояние очень сильно изменяются по годам. В 2006 году была получена чрезвычайно низкая урожайность семян клевера лугового первого года пользования - порядка 5-12 кг/га. Это обусловлено полным (5 баллов) полеганием травостоя и отсутствием опылителей. Полегание вызвано обильными осадками во время бутонизации и цветения клевера. При этом стояла теплая погода. Листья и нижние соцветия полегшего клевера подопрели.

Meadow clover, seed productivity, covering and uncovering sowing, foliar top-dressing by nitrogen, ordinary drill sowing and wide drill sowing, seeding rates.

Агрономия

Таблица 1
Урожайность семян клевера 1-го года пользования (2007), кг/га

Норма высева, способ посева, подкормка азотом (С)	Пермский местный (A ₁)		Трио (A ₂)		Средние по С
	под покровом (B ₁)	без покрова (B ₂)	под покровом (B ₁)	без покрова (B ₂)	
4 млн/га, рядовой, с подкормкой	167	182	158	192	175
4 млн/га, рядовой, без подкормки	161	175	156	185	169
4 млн/га, широкорядный, с подкормкой	173	201	135	176	171
4 млн/га, широкорядный, без подкормки	169	195	132	170	167
2 млн/га, рядовой, с подкормкой	161	164	150	164	160
2 млн/га, рядовой, без подкормки	155	158	145	159	154
2 млн/га, широкорядный, с подкормкой	171	183	133	152	160
2 млн/га, широкорядный, без подкормки	165	178	130	145	154
Средние по АВ	165	180	142	168	
Средние по В	154 – B ₁		174 – B ₂		
Средние по А	172		155		
HCP ₀₅	частных различий		главного эффекта		
по А	7		2		
по В	10		2		
по С	7		4		

Но следует отметить, что в этих же погодных условиях получена чрезвычайно низкая урожайность семян только в нашем опыте. В этом же году и с этими же сортами, но по другой теме, проводил опыт аспирант О.В. Путин. Оба опыта располагались на одном ровном по мезорельефу массиве опытного поля на расстоянии около полукилометра. Урожайность семян в опыте О.В. Путина превысила 1 ц/га. Основная разница в условиях двух опытов состояла в местоположении по макрорельефу. Наш опыт располагался в аккумулятивно-транзитной части небольшого уклона полевого массива, а опыт О.В. Путина - в верхней транзитной части уклона. По высоте растений и густоте травостоя клевер в нашем опыте заметно преувеличивал клевер в опыте О.В. Путина, поэтому на его массиве полегаемость клевера была значительно меньшей. В этот год вследствие неудовлетворительной перезимовки растений не получено урожая семян с травостоем второго года пользования, которые на первом году пользования были убранны на семена. В следующий год исследований (2007) урожайность семян клевера первого года пользования оказалась выше по сравнению с предыдущим в 15-20 раз (табл. 1). Вместе с этим была получена невысокая урожайность семян с травостоем второго года пользования - с 16 до 36 кг/га. Но это все же больше, чем он дал на первом году пользования (2006).

В оба года исследований сорт кле-

вера Пермский местный одноукосного типа в среднем по всем вариантам опыта оказывался лучше сорта Трио двуукосного типа. Так, в 2006 году урожайность семян составила 10,0 кг/га у Пермского местного и 8,3 кг/га - у Трио, а в 2007 году - 172 и 155 кг/га соответственно (табл. 1). В оба года эта разница была доказуемой по величине HCP05 главного эффекта по фактору А. Однако анализ частных различий по фактору А на фоне отдельных приемов агротехники указывает только на тенденцию более низкой урожайности сорта Трио в 2006 году. В 2007 году существенное снижение урожайности сорта двуукосного типа происходило в основном на фоне широкорядного способа посева. При обеих нормах высева (2 и 4 млн/га) на вариантах с широкорядным способом посева сорт Трио имел значительно более низкую урожайность как под покровом, так и без него. Рядовой семенной посев этого сорта дал урожайность, близкую к урожайности Пермского местного. Урожайность около 2 ц/га у обоих типов клевера получена при беспокровном посеве с нормой высева 4 млн/га всхожих семян, но у одноукосного типа - 195, 201 кг/га при широкорядном способе посева, а у двуукосного - 185, 192 кг/га при обычном рядовом.

В погодных условиях 2006 года даже при очень низкой урожайности семян у обоих типов клевера выявилось преимущество покровного посева. В более благоприятных условиях для образования и налива семян 2007

года преимущество по урожайности было у беспокровного посева. Преимущество беспокровного посева в 2007 году может быть связано с очень поздней уборкой покровной культуры из-за затяжных дождей в период уборки. На сорт Трио покров яровой пшеницы оказал более негативное влияние, чем на Пермский местный. В среднем по всем приемам посева прибавка урожайности от беспокровного посева у Пермского местного составила 9%, а у Трио - 18%.

Из-за низкой урожайности семян в 2006 году не удалось выявить влияние ширины междурядий, нормы высева и некорневой подкормки. В 2007 году указанные агротехнические приемы при достаточно высокой урожайности семян уже оказали на нее существенное влияние. Так, широкорядный способ оказался лучше на травостое клевера одноукосного типа, особенно на фоне беспокровного посева. На травостое же двуукосного типа лучшим был рядовой способ посева при всех нормах высева и фонах покрова. Некорневая подкормка семенного клевера азотным удобрением оказала существенное положительное влияние на урожайность семян в среднем по обоим сортам по беспокровному посеву и под покровом, то есть по главному эффекту. По частным различиям прибавка от подкормки не всегда была существенной. Например, в варианте с самой высокой урожайностью Пермского местного - 201 кг/га (4 млн/га при широкорядном беспокровном посеве) - прибавка урожайности семян от подкормки составила 6 кг/га при HCP05 частных различий 7 кг/га.

Сравнение двух сортов по элементам структуры (табл. 2) показало, что более высокая урожайность Пермского местного формировалась за счет большего количества головок на 1 м². Это происходило вследствие увеличения количества растений на единице площади, которые кустились, а их стебли ветвились лучше сорта Трио. Семян в головках каждого сорта формировалось одинаковое количество, а масса 1 000 семян была значительно выше у сорта Трио, однако она не могла компенсировать недостаток головок на 1 м². Преимущество беспокровных посевов проявилось за счет повышенного количества головок и их обсемененности по сравнению с посевами под покровом.

Использование некорневой подкормки семенного клевера является практически не изученным приемом не только в нашем регионе, но и во всей стране. Повлиять она может только на показатели продуктивности соцветия. Поэтому все отклонения, связанные с количеством растений, стеблей и головок, обусловлены случайными неучтеными факторами. Проведенная азотная подкормка практически не

Таблица 2

Структура урожайности клевера 1-го года пользования в зависимости от покрова (2007)

Вариант	Количество на 1 м ² , шт.			Количество семян в 1 головке, шт.	Масса 1 000 семян, г	Биологическая урожайность, кг/га
	растений	стеблей	головок			
Пермский местный под покров	47	262	631	22,6	1,69	241
Пермский местный без покрова	49	279	661	23,8	1,73	272
Средние по Пермскому местному	48	270	646	23,2	1,71	257
Трио под покров	38	201	469	22,5	1,87	197
Трио без покрова	43	227	530	24,3	1,89	242
Средние по Трио	40	241	500	23,4	1,88	219

Таблица 3

Структура урожайности клевера 1-го года пользования в зависимости от подкормки азотом (2007)

Вариант	Количество на 1 м ² , шт.			Количество семян в 1 головке, шт.	Масса 1 000 семян, г	Биологическая урожайность, кг/га
	растений	стеблей	головок			
Пермский местный с подкормкой	48	268	639	23,2	1,73	257
Трио с подкормкой	40	212	495	23,5	1,90	221
Среднее с подкормкой	44	240	567	23,4	1,82	239
Пермский местный без подкормки	48	273	653	23,2	1,68	256
Трио без подкормки	40	216	504	23,3	1,86	218
Среднее без подкормки	44	245	579	23,2	1,77	237

Литература

1. Осокин И.В., Акманаев Э.Д., Путин О.В. Урожайность семян клевера лугового одноукосного и двуукосного типа при разных способах посева и нормах высева // Аграрный вестник Урала. - 2008. - №12. - С. 53-55.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. ПЕТРОВ (фото),

профессор,

В.А. СУХОВ,

доцент,

С.В. ГОЛУБЬ,

аспирант, Волгоградская ГСХА, г. Волгоград

Ключевые слова: биологически активные вещества, урожайность, яровой ячмень, биопрепараты.

Использование ячменя в народном хозяйстве самое разнообразное: продовольственное, техническое, кормовое. По данным ФАО, из зерна ячменя на производство пива расходуется до 8%, примерно 15% идет на пищевые цели и более 70% – на кормовые, вклю-

чающие приготовление различного рода комбикормов.

В настоящее время в Волгоградской области площади под яровым ячменем сократились почти вдвое и не превышают 0,45...0,50 млн га, а урожайность колеблется от 1,5 до 2,0 т/га.



Однако если в предложенной программе модернизации сельского хозяйства большая роль отводится развитию отрасли животноводства, то и поиску путей повышения урожайности зерно-фуражных культур следует уделять должное внимание.

В последние годы пристальное внимание уделяется изучению механизма

Biologically active substance, crop yield, spring barley, biopreparation.

Агрономия

Таблица
Влияние биопрепаратов на продуктивность сортов ярового ячменя

Сорт	2007 г.			2008 г.		
	контроль	альбит	крезацин	контроль	альбит	крезацин
Субмедикум 135	1,34	1,86	2,00	1,87	2,46	2,59
Ергенинский 2	1,42	1,80	2,03	1,3	2,55	2,68
HCP ₀₅	0,03 т/га			0,04 т/га		

воздействия на сельскохозяйственные культуры различных физиологически активных веществ, что положительно оказывается на общем развитии растений и их продуктивности.

В экологизации земледелия растет интерес к использованию биологически активных веществ – регуляторов роста. Все более необходимыми становятся препараты, способные стимулировать иммунитет растений, возбуждать у них неспецифическую устойчивость к ряду болезней грибкового, бактериального и вирусного происхождения, а также к неблагоприятным ус-

ловиям окружающей среды.

Исследования проводились в 2007–2008 годах на посевах двух сортов ячменя в крестьянском хозяйстве Котовского М.С. Октябрьского района Волгоградской области, находящемся в зоне каштановых почв с содержанием гумуса 2,48...2,79%. Предшественник – паровая озимь. В опытах высевались сорта ярового ячменя Субмедикум 135 и Ергенинский 2. Норма высева – 3,5 млн всхожих зерен на га. В качестве стимуляторов роста использовались альбит (30 мг на 1 т семян) и крезацин (10 г на 1 т семян).

Площадь опытной делянки – 180 м², повторность опытов – четырехкратная.

В результате проведенных исследований было установлено, что обработка семян указанными биопрепаратами способствовала увеличению показателей фотосинтетической деятельности. Уже с фазы кущения заметно различались варианты по площади листьев, и это преимущество сохранялось до колошения.

Результаты наших исследований показали, что более отзывчивым на биопрепараты был сорт местной селекции Ергенинский 2. Прибавка урожайности составила от альбита 0,38...0,62 т/га, от крезацина – 0,61...0,65 т/га по сравнению с вариантом естественного плодородия почвы. Несколько ниже (на 0,03...0,05 т/га) была продуктивность сорта Субмедикум 135. Обработка биопрепаратами повышала иммунные свойства сортов, устойчивость к болезням и стимулировала потребление питательных веществ.

Литература

- Маркова И.Н., Питания В.Н. Влияние отдельных элементов продуктивности растений на формирование урожайности сортов ярового ячменя в сухостепной зоне Нижнего Поволжья // Актуальные проблемы развития АПК. – Волгоград, 2005. – С. 84–86.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫХ СИСТЕМ НА ПОСЕВАХ ЛЮЦЕРНЫ (MEDICAGO L.)

Т.Н. ТРОЯН,

аспирант, Калининградский ГТУ; научный сотрудник,
Калининградский НИИСХ Россельхозакадемии,
г. Калининград

Ключевые слова: люцерна изменчивая, растительно-микробная система, продуктивность растений.

В конце прошлого века в структуре посевых площадей кормовых культур произошли значительные изменения. Посевные площади однолетних трав сократились в 2,3 раза, кукурузы на силос – в 4,4, прочих силосных культур – в 4,9 и кормовых корнеплодов – в 7,8 раза. Однако площади многолетних трав в условиях экстенсивного земледелия не претерпели существенных изменений и занимают около 16 млн га пахотных земель, но урожайность их снизилась в 1,5 раза [1].

Многие авторы неоднократно отмечали влияние многолетних бобовых трав на плодородие почв. Бобовые культуры обладают уникальной способностью фиксировать азот из воздуха и переводить его в доступные для растений соединения, также обогащая почву азотом, действие которого проявляется в течение 2-3 лет, что, соответственно, позволяет значительно снизить количество применяемых азотных удобрений. Вме-

сте с тем они накапливают в почве активное органическое вещество в виде пожнивно-корневых остатков, масса которых играет ведущую роль в создании эффективного плодородия почвы [2].

В последние годы отечественными и зарубежными учеными ведутся активные экологические исследования в области создания обоюдоусловно выгодных микробно-растительных систем (рис. 1) [3].

Интерес к таким системам связан с глобальной ролью микроорганизмов в практическом смысле. Бактерии оказывают благоприятное влияние на плодородие и экологическую обстановку, поскольку вовлекаемый в агроэкосистемы биологически фиксированный азот является альтернативой минеральным азотным удобрениям.

В настоящее время можно оптимизировать питание растений азотом и фосфором, создать необходимый пул гормонов, снять стресс, вызванный неблагоприятными условиями окружающей



среды (тяжелые металлы, засуха), индуцировать системную устойчивость растений к фитопатогенам, выработать потенциал биоконтроля, под которым понимается способность микробно-растительных систем подавлять (контролировать) развитие фитопатогенной микрофлоры и т.д. [2].

В данной статье отражены возможности практического применения интеграционных систем для оптимизации современных систем земледелия. Экологически обоснованные технологии на сегодняшний день не должны уступать интенсивным.

Микроорганизмы, вступая в симбиоз с растениями, меняют их метаболизм, причем изменения направлены на повышение адаптивности и экологической пластичности растительно-микробного сообщества (рис. 2) [4].

Объект и методика исследований

Исследования проводили на опытном поле отдела кормопроизводства

Alfalfa changeable, vegetative-microbial system, productivity plant.

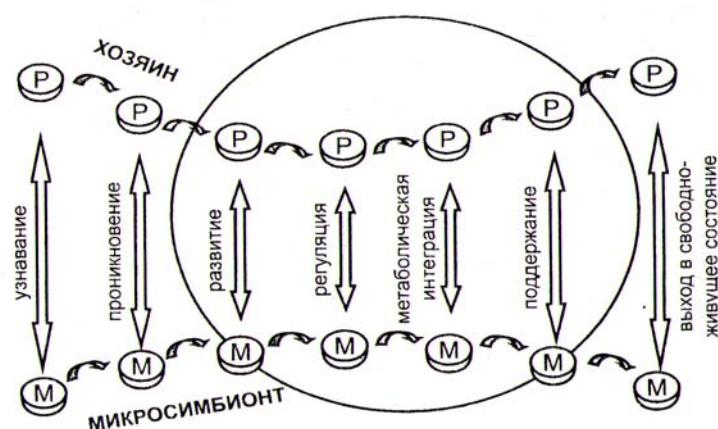


Рисунок 1. Схема интегрированной системы, контролирующей процесс становления симбиоза, на базе двух генетических систем: растения (P) и микроорганизма (M). Прохождение выделенных этапов осуществляется под взаимным контролем и может быть остановлено в результате мутации в геноме любого из партнеров (по Тихоновичу, 2006)

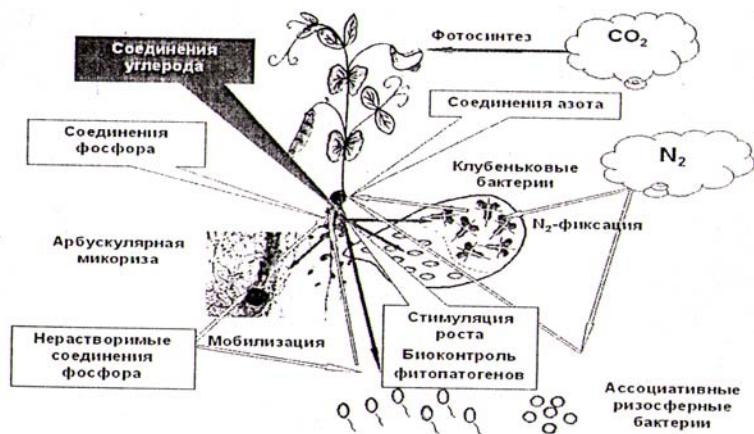


Рисунок 2. Основные функции почвенной микрофлоры, оказывающие влияние на продуктивность агроценоза (по Тихоновичу, 2006)

Калининградского НИИСХ в 2006-2008 годах. Почва опытного участка - подзолистая окультуренная среднесуглинистая, мощность пахотного горизонта - 28-30 см, содержание подвижного фосфора - 18,8, обменного калия - 19,0 мг на

100 г почвы, гумуса - 2,3, pH - 6,0.

Цель исследований - испытать пять растительно-микробных комбинаций со штаммами клубеньковых бактерий (*Sinorhizobium meliloti*), полученных из ВНИИ сельскохозяйственной микроби-

ологии. Эффективность действия перспективных штаммов бактерий изучали на люцерне изменчивой Пастбищная 88.

Предпосевная обработка семян препаратом производилась в день посева из расчета 300 г на норму расхода семян на га. Повторность опыта - четырехкратная с систематическим размещением делянок. Контролем служил вариант, не подвергшийся искусственной инокуляции семян. Посев - беспокровный в третьей декаде июля.

Уход за посевами состоял в следующем: по мере появления сорной растительности проводили междурядные обработки, для борьбы с вредителями (*Contarinia medicaginis* Kieff) и болезнями (желтая и бурая пятнистости) применяли химические средства защиты до начала фазы бутонизации растений. Учет зеленой массы проводили в фазу начала цветения.

Погодные условия вегетационного периода за годы исследований имели резкие отклонения от среднемноголетних: 2006 год характеризовался как засушливый со второй половины лета; 2007 год - засушливый в начале вегетации, прохладный, избыточно увлажненный со второй декады июня по первую декаду августа (фазы цветения, плодообразования, созревания семян); 2008 год - теплый, умеренно влажный до первой декады августа, в фазу цветения установилась теплая, без осадков погода, что создало благоприятные условия для опыления растений, плодообразования и созревания семян.

Результаты исследований

В годы пользования травостоем в условиях Калининградской области люцерна дает 2-3 полноценных укоса. Из таблицы 1 видно, что урожайность зеленой массы составила в 2008 году от 66,04 до 69,99 т/га. Из пяти испытуемых микробо-растительных систем выявлены наиболее эффективные. Наибольшую прибавку урожая дали варианты, подвергшиеся инокуляции штаммами 4046 и СХМ-48. В этих вариантах урожайность абсолютно сухого вещества превосходила контроль на

Таблица 1

Влияние штаммов клубеньковых бактерий на урожайность кормовой массы люцерны Пастбищная 88 во второй год пользования (2008)

Варианты	Зеленая масса, т/га				Сухое вещество, т/га				± к контролю	Урожайность сухого вещества в 2007 г., т/га	Сухое вещество в среднем за 2 года, т/га
	Первый укос	Второй укос	Третий укос	Всего	Первый укос	Второй укос	Третий укос	Всего			
1. Пастбищная 88 (контроль)	29,71	18,18	18,80	66,69	7,45	3,79	3,98	15,22	---	8,66	11,94
2. Пастбищная 88 + штамм 4046	29,56	19,80	20,63	69,99	7,95	3,96	4,55	16,46	+1,24	9,11	12,78
3. Пастбищная 88 + штамм 4156	28,09	20,23	17,97	66,29	7,31	4,03	3,77	15,11	-0,11	9,74	12,42
4. Пастбищная 88 + штамм 425a	28,80	18,73	18,51	66,04	7,78	4,04	3,74	15,56	+0,34	9,43	12,49
5. Пастбищная 88 + штамм СХМ-48	30,72	17,90	19,23	67,85	8,25	4,17	4,40	16,82	+1,6	9,67	13,24
HCP				21,4							

Агрономия

Таблица 2

Химический состав люцерны Пастбищная 88 в зависимости от штаммов клубеньковых бактерий на второй год пользования (2008)

Варианты	В % на абсолютно сухое вещество										Кормовые единицы, к. ед.
	калий, %	кальций, %	фосфор, %	сырой протеин, %	сырой жир, %	сырая клетчатка, %	сырая зола, %	каротин, мг/кг	нитраты, мг/кг	Обменная энергия, мДж	
1. Пастбищная 88 (контроль)	2,84	1,34	0,25	14,8	2,23	28,3	8,1	18,0	501	10,0	108 0,71
2. Пастбищная 88 + штамм 404б	2,66	1,17	0,26	13,9	2,45	29,1	7,26	24,2	678	9,7	99 0,69
3. Пастбищная 88 + штамм 415б	2,93	1,54	0,24	15,3	2,99	28,2	8,5	28,0	681	10,0	113 0,72
4. Пастбищная 88 + штамм 425а	2,83	1,04	0,23	12,6	2,62	29,2	7,4	19,8	540	9,3	87 0,66
5. Пастбищная 88 + штамм СХМ-48	2,81	1,27	0,23	14,0	2,88	28,8	7,88	24,4	684	9,7	101 0,69

1,24 и 1,6 т/га соответственно. Стабильная прибавка урожая наблюдалась как в первый год пользования травостоем, так и во второй.

Сорт люцерны изменчивой Пастбищная 88, подвергшийся предпосевной бактеризации штаммом 415б, дал хорошую прибавку в первый год (2007): +1,08 т/га, чего нельзя увидеть во второй год (2008): -0,11 т/га. Урожайность сухого вещества в данном варианте составила 9,74 и 15,11 т/га соответственно. Почти на уровне контроля определилась урожайность сухого вещества с применением штамма 425а - 15,56 т/га.

В таблице 2 представлены данные химического анализа корма по вариантам в зависимости от штаммов клубеньковых бактерий. По содержанию

переваримого протеина и кормовых единиц наилучшие показатели имеет вариант, инокулированный штаммом 415б. Прибавка относительно контроля составила +5 г переваримого протеина и +0,1 кормовых единиц. Симбиоз люцерны с этим же штаммом также превосходит остальные варианты по содержанию калия (2,93%), кальция (1,54%), сырого протеина (15,3%) и каротина (28,0 мг/кг). Во всех вариантах, подвергшихся инокуляции, отмечена прибавка сырого жира от 0,22 до 0,76%. Таким образом, симбиоз растений и бактерий отражается на химическом составе корма.

Выходы

Для создания и эффективного действия микробно-растительных систем необходим ряд условий:

1) наличие штамма микроорганизма, способного занять экологические ниши, предоставляемые растением;

2) способность как растения, так и микроорганизма осуществлять симбиоз на более энергетически выгодном уровне;

3) почвенно-климатические условия должны отвечать условиям существования взаимовыгодных микробно-растительных систем.

Таким образом, направленное создание микробно-растительных систем и их широкое внедрение позволило бы обеспечить качественно иной уровень сельскохозяйственного производства, сделав его малозатратным, экологически более безопасным, а, следовательно, и более конкурентоспособным.

Литература

- Харьков Г. Д. Полевое травосеяние – основа устойчивой кормовой базы и биологизации земледелия // Кормопроизводство: проблемы и пути решения. – Лобня, 2007. – С. 157-164.
- Завалин А.А., Благовещенская Г.Г., Кожемяков А.П. Вклад бобовых культур в поступление биологического азота и органического вещества в почвы России // Инновационно-технологические основы развития земледелия: Сборник докладов. – Курск, 2006. – С. 312-315.
- Тихонович И.А. Специфичность взаимодействия бактерий и растений как пример образования интегрированных генетических систем // Купревичские чтения V. Проблемы экспериментальной ботаники. – Беларусь, 2006. – С. 5-49.
- Тихонович И.А. Теоретические основы и практические возможности экологизации сельскохозяйственного производства на основе микробно-растительного взаимодействия // Проблемы интенсификации и экологизации земледелия России: Материалы. – М., 2006. – С. 56-78.

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ АЗОТА В РАСТЕНИЯХ РИСА ОТ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН И ДОЗ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ

К.Х. ХАТКОВ,

научный сотрудник отдела селекции и первичного семеноводства, Адыгейский НИИСХ, Республика Адыгея

Ключевые слова: азотное питание, вегетативные органы, доза азотного удобрения, норма высева, комплексное воздействие факторов, лугово-болотные почвы.

Цель и методика исследований

Химический состав растений определяется генетической природой вида и

сорта. Но содержание элементов питания в растениях подвергается значительным колебаниям в зависимости от



Nitrogen nourishment, vegetative organs, the dose of nitrogen fertilizer, seeding rate, meadow and marsh soils.

Таблица 1

Влияние возрастающих доз азотного удобрения и норм высева семян риса на содержание азота в надземных вегетативных органах растений, % сухого вещества

Доза азота, кг/га (фактор А)	Норма высева семян, млн шт./га (фактор В)				Средняя по фактору А
	4,0	5,5	7,0	8,5	
Всходы					
Фон + N ₆₀	4,42	4,3	4,26	3,64	4,16
Фон + N ₉₀	4,58	4,41	4,36	3,88	4,31
Фон + N ₁₂₀	4,61	4,50	4,44	4,20	4,44
Фон + N ₁₅₀	4,84	4,75	4,67	4,32	4,65
Средняя по фактору В	4,61	4,49	4,43	4,01	
НСР ₀₅ =0,023 для сравнения частных средних					
Кущение					
Фон + N ₆₀	3,80	3,74	3,69	3,47	3,68
Фон + N ₉₀	3,98	3,90	3,82	3,66	3,84
Фон + N ₁₂₀	4,20	4,06	3,95	3,82	4,01
Фон + N ₁₅₀	4,36	4,18	4,01	3,95	4,13
Средняя по фактору В	4,09	3,97	3,87	3,73	
НСР ₀₅ =0,053 для сравнения частных средних					
Выметывание					
Фон + N ₆₀	2,98	2,86	2,71	2,62	2,79
Фон + N ₉₀	3,09	2,94	2,85	2,77	2,91
Фон + N ₁₂₀	3,18	3,06	2,92	2,82	3,00
Фон + N ₁₅₀	3,24	3,14	3,00	2,90	3,07
Средняя по фактору В	3,12	3,00	2,87	2,78	
НСР ₀₅ =0,022 для сравнения частных средних					
Полная спелость					
Фон + N ₆₀	0,79	0,76	0,72	0,69	0,74
Фон + N ₉₀	0,84	0,79	0,75	0,71	0,77
Фон + N ₁₂₀	0,88	0,82	0,79	0,74	0,81
Фон + N ₁₅₀	0,91	0,86	0,80	0,76	0,83
Средняя по фактору В	0,86	0,81	0,77	0,73	
НСР ₀₅ =0,032 для сравнения частных средних					

условий выращивания. На изменение химического состава фитомассы оказывают влияние удобрения, густота стояния растений, режим орошения риса, предшественник, обработка почвы, сроки и способы посева, почвенно-климатические условия [1, 2, 4, 6].

Хотя для нормального роста и развития растений риса необходим большой набор элементов питания, наиболее резко они реагируют на недостаток и избыток азота. Без оптимизации азотного питания невозможно получать высокие урожаи, поэтому данному вопросу уделяется повышенное внимание со стороны ученых и практиков. Потребление растениями риса азота в зависимости от различных биотических и абиотических факторов изучено достаточно полно. При этом комплексное их воздействие на потребление азота менее изучено.

Реальнее всего повлиять на условия азотного питания растений риса варьированием доз внесения азотного удобрения и норм высева семян. Совместное их воздействие на содержание азота в вегетативных органах и зерне риса изучалось в двухфакторном опыте. Были принятые следующие градации факторов: доза внесения азотного удобрения (фактор А) - N₆₀, N₉₀, N₁₂₀ и N₁₅₀; норма высева семян (фактор В) - 4,0; 5,5; 7,0 и 8,5 млн всхожих зерен на 1 га. Опыт закладывался методом расщепленных делянок. Повторность в опыте - четырехкратная. Делянки первого порядка, варианты с удобрениями (фактор А), размещались рендомизировано в 4

ярусса (16 делянок). На них накладывались нормы высева семян (фактор В). Субделянки размещались систематически. Число комплексных вариантов - 16. Общее количество делянок - 64. Учетная площадь делянки - 50 м². Перед посевом риса туковой сеялкой вносились фосфорно-калийные удобрения - фон (P90K60), - затем вручную по делянкам первого порядка вносились азотное удобрение с последующей заделкой в почву дисковой бороной. Посев проводили рядковой сеялкой, норма высева - согласно схеме опыта. Полученные результаты оценивались дисперсионным методом [3].

Исследования проводились в 2006-2008 годах, погодные условия которых были благоприятны для произрастания риса, на рисовой оросительной системе в п. Прикубанский Тахтамукайского района Республики Адыгея. Опытный участок расположен на левом берегу р. Кубань. Почва - лугово-болотная. В пахотном горизонте содержалось 3,2% гумуса, 0,25% общего азота, 45 мг/кг подвижного фосфора и 181 мг/кг обменного калия. Эти факторы и благоприятная реакция почвенного раствора обуславливали хорошее развитие риса. Сорт - Лиман. Содержание азота в вегетативных органах и зерне риса определяли по методике В.Т. Куркаева [5].

Результаты исследований

Установлено, что содержание азота в вегетативных органах растений риса зависит от фазы вегетации и дозы азотного удобрения (табл. 1).

Содержание азота в листьях и стеб-

лях риса постепенно снижалось от всходов до полной спелости зерна, что связано в период до выметывания с так называемым эффектом разбавления, обусловленным различиями в темпах потребления элемента и нарастанием вегетативной массы, а после выметывания - аттракцией элемента из вегетативных органов в зерновки. Наибольшие различия вариантов по содержанию азота в листостебельной массе отмечались в фазы всходов и кущения, наименьшие - при созревании. Во все фазы вегетации максимальное в опыте содержание азота в растениях риса отмечено при норме высева 4 млн семян/га и дозе азотного удобрения 150 кг/га д.в.

Существенное влияние на содержание азота в растениях риса оказывала норма высева семян. На всех этапах онтогенеза большее количество азота отмечено в биомассе растений из менее плотного агроценоза. Повышение обеспеченности растений риса азотом сокращает их различия по содержанию этого элемента в вегетативных органах при повышении нормы высева семян (загущение посевов) от 4,0 до 8,5 млн семян/га.

Независимо от нормы высева при увеличении дозы вносимого азотного удобрения содержание азота в вегетативных органах риса повышается. Максимальные различия вариантов по анализируемому показателю отмечаются в период "всходы-кущение": увеличение дозы удобрения с 60 до 150 кг/га д.в. содержание азота в вегетативных органах возрастает при норме высева 4 млн семян/га на 0,42, 0,56, 0,26%, 5,5 млн семян/га - 0,45, 0,44, 0,28%, 7,0 млн семян/га - 0,41, 0,32, 0,29%, 8,5 млн семян/га - 0,68, 0,48, 0,28% соответственно в фазы всходов, кущения и выметывания. Различия растений по содержанию азота в листостебельной массе в фазе полной спелости зерна риса значительно меньше, чем в предшествующий период онтогенеза.

Анализ результатов двухфакторного эксперимента позволил выявить закономерности изменчивости содержания азота в вегетативных органах растений и зерне риса в зависимости от доз азотного удобрения и нормы высева семян. Эти факторы на содержание азота в растениях риса действуют в противоположных направлениях. При повышении обеспеченности растений азотом его содержание в вегетативных органах увеличивается, особенно значительно в период активного роста (фаза кущения). С увеличением нормы высева семян количество растений в агроценозе повышается, что вызывает снижение их обеспеченности азотом, а, следовательно, и его содержания в биомассе. В связи с этим необходимо установить, взаимодействуют ли эти факторы и каким образом. Эта информация необходима для оптимизации параметров технологии выращивания риса. Наличие взаимодействия обусловлено

Агрономия

Таблица 2

Влияние возрастающих доз азотных удобрений и норм высева семян на содержание азота в зерне риса, % сухого вещества

Доза азота, кг/га (фактор А)	Норма высева семян, млн шт./га (фактор В)				Средняя по фактору А
	4,0	5,5	7,0	8,5	
Фон + N ₆₀	1,18	1,16	1,15	1,12	1,15
Фон + N ₉₀	1,20	1,18	1,17	1,15	1,18
Фон + N ₁₂₀	2,28	2,26	2,24	2,19	2,24
Фон + N ₁₅₀	2,30	2,28	2,27	2,22	2,27
Средняя по фактору В	1,74	1,72	1,71	1,67	
HCP ₀₅ =0,03 для сравнения частных средних					

ливает необходимость устанавливать оптимальную дозу азотного удобрения для каждой нормы высева, что совершенно необходимо как для их эффективного использования, так и защиты почвы,бросных и фильтрационных вод от загрязнения.

Увеличение дозы азотного удобрения на 30 кг/га д.в. обеспечивало прирост содержания азота в вегетативных органах в фазе всходов на 0,13-0,21%, кущения - 0,12-0,17%, выметывания - 0,07-0,12% и при созревании - на 0,02-0,04%. В то же время увеличение нормы высева семян в изучаемом диапазоне на 1,5 млн семян/га ведет к снижению содержания азота в листостебельной массе в фазе всходов на 0,06-0,42%, кущения - 0,10-0,14%, выметывания - 0,09-0,13% и при созревании - на 0,04-0,05%. Дисперсионный анализ двухфакторного комп-

лекса выявил наличие взаимодействия изучаемых факторов в их воздействии на содержание азота в вегетативных органах растений риса, выражющееся в уменьшении негативного воздействия загущения посевов на поглощение азота при увеличении дозы азотного удобрения.

В изучаемом диапазоне доз удобрений и норм высева, как показали наши исследования, оптимальные условия для накопления азота в вегетативных органах растений риса складываются при внесении азотного удобрения из расчета N₁₂₀ и высева 7 млн/га семян.

Содержание азота в зерне риса в малой степени зависело от нормы высева семян и определялось главным образом уровнем азотного питания (табл. 2). Обусловлено это адаптивными механизмами, которые обеспечивают

Литература

1. Алешин Е.П. Минеральное питание риса: Автoref. дисс... докт. биол. наук. - М., 1966. - 46 с.
2. Гущин Г.Г. Рис. - М.: Сельхозгиз, 1938. - 832 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
4. Кириченко К.С. Агротехника высоких урожаев. - М.: Сельхозгиз, 1958. - 126 с.
5. Куркаев В.Т. О методике определения азота, фосфора и калия в растениях // Тр. Куб. СХИ. - 1970. - Вып. 20 (48). - С. 48-58.
6. Шеуджен А.Х. Агрохимия и физиология питания риса. - Майкоп: ГУРИПП "Адыгея", 2005. - 1 012 с.

ОРГАНИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА

Н.Т. ЧЕБОТАРЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук,
зав. лабораторией земледелия

Г.Т. ШМОРГУНОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора по научной работе, НИПТИ АПК Республики Коми РАСХН

Н.Д. НАЙДЕНОВ,

доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой,
Коми филиал Вятской ГСХА, Республика Коми

Ключевые слова: органические удобрения, минеральные удобрения, плодородие почвы, севооборот, урожайность сельскохозяйственных культур.

Исследования, проведенные в различных почвенно-климатических зонах России по изучению плодородия почвы,

касаются в основном многопольных севооборотов, и очень мало публикаций по специализированным севооборо-

ват в формировании семян (зерна), способных дать жизнеспособное потомство. Достигается это формированием элементов продуктивности в строгом соответствии с обеспеченностью элементами питания. Максимальное в опыте содержание белка в зерне риса отмечено при внесении N₁₅₀. Однако превышение по сравнению с растениями из вариантов с N₁₂₀ недостоверно. Это позволяет заключить, что в этом диапазоне норм высева оптимальной дозой азотного удобрения является 120 кг/га д.в.

Взаимодействия во влиянии на содержание азота в зерне риса доз внесения азотного удобрения и норм высева семян не выявлено. Обусловлено это тем, что зависимость накопления азота от обеспеченности растений азотом более сильная, чем от нормы высева, т.к. последний фактор влияет на обеспеченность элементом через густоту стояния растений, связь которой с нормой высева в изучаемом диапазоне незначительна и определяется еще и погодными условиями и планировкой поля.

Выводы. Рекомендации

При выращивании риса на лугово-болотных почвах левобережья р. Кубань оптимальные условия для накопления азота в вегетативных органах растений риса в течение вегетации и зерне складываются при высеве 7 млн всхожих зерен на 1 га и внесении азотных удобрений из расчета N₁₂₀.



ратам короткой ротации, особенно в северных регионах страны. Поэтому целью настоящей работы явилось ус-

Organic fertilizers, mineral fertilizers, fertility of ground, crop rotation, productivity of agricultural crops.

Агрономия

Таблица 1

Суммарный сбор сухого вещества в кормовом севообороте, т/га (1978-2004 гг.)

Вариант	Ротация				Средний сбор за одну ротацию	Среднегодовой сбор	Прибавка к контролю, %
	1	2	3	4			
Без удобрений (контроль)	24,1	14,8	11,7	13,0	15,9	2,6	--
NPK	32,2	14,8	11,7	13,0	24,0	2,6	--
THK 40 т/га	25,2	27,1	18,1	18,7	24,0	4,0	54
THK 40 т/га + NPK	34,7	31,5	21,0	19,3	26,6	3,4	69
THK 80 т/га	26,4	23,4	16,3	16,9	20,7	3,4	31
THK 80 т/га + NPK	34,4	32,5	21,2	21,0	27,5	4,6	77
HCP _{os}	3,2	2,7	1,8	1,7	2,4	3,3	--

Таблица 2

Суммарные затраты и суммарная стоимость продукции (картофель, однолетние и многолетние травы), полученные за ротацию севооборота (6 лет)

Вариант	Затраты на производство продукции, руб.	Доходы от продукции, руб.	Эффективность затрат (доход/затраты), в %
			всего, руб.
Без удобрений (контроль)	---	90 156	---
NPK	19 232	133 531	6,94
THK 40 т/га	33 600	107 740	3,21
THK 40 т/га + NPK	52 832	149 910	2,84
THK 80 т/га	67 200	118 557	1,76
THK 80 т/га + NPK	86 432	154 762	1,79
Всего по севообороту	259 296	754 656	2,90
Коэффициент корреляции между затратами и эффективностью			0,8551

становление эффективности воздействия органических и минеральных удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность кормового севооборота в пригородной зоне г. Сыктывкара.

Исследования проведены в стационарном опыте, заложенном в 1978 году в ОПХ НИПТИ АПК Республики Коми на дерново-подзолистой легкосуглиннистой почве на покровных суглинках.

Перед закладкой опыта агрохимические показатели пахотного слоя почвы (0-20 см) были следующими: содержание гумуса по Тюрину – 2,1-2,5%; гидролитическая кислотность – 3,1-4,2; сумма поглощенных оснований по Каплану – 10,3-15,5 ммоль/100 г почвы; pH – 4,8-5,5; степень насыщенности основаниями – 75-80%; содержание подвижных форм фосфора по Кирсанову – 184-227 и обменного калия – 146-190 мг/кг почвы. Опыт проводили в шестипольном севообороте: картофель, гороховоовсяная смесь с подсевом многолетних трав (кострец безостый в 1 и 2 ротации, тимофеевка луговая + овсяница луговая в 3 и 4 ротации), многолетние травы 1-го и 2-го годов пользования на зеленую массу, гороховоовсяная смесь, картофель.

Сорта культур: картофель Приекульский ранний, Невский; горох Казанский, Уладовский; овес Горизонт, Нарым; кострец безостый Моршанский 760; тимофеевка луговая Северодвинская 18; овсяница луговая Цилемская.

Применили: минеральные удобрения – аммиачную селитру, двойной суперфосфат и хлористый калий, органические – торфяновозный компост. Агрохимические показатели торфяновозного компоста: pH_{KCl} – 7,3-7,5; сухое вещество – 28-30%; зольность – 20-22%; содержание общего азота – 0,57-0,60; общего фосфора – 0,24-0,26; общего калия – 0,42-0,48%.

В опыте использовали две дозы органических (40 и 80 т/га) и дозу минеральных удобрений, рассчитанных по выносу элементов питания урожаями сельскохозяйственных культур. Планируемый урожай гороховоовсяной смеси на зеленую массу принял 200, многолетних трав – 150, картофеля – 150 ц/га. Площадь опытной делянки – 100 м². Повторность – 4-кратная.

Длительное применение (27 лет) органических и минеральных удобрений в кормовом севооборотеоказало существенное влияние на изменение основных агрохимических свойств дерново-подзолистой легкосуглинис-

той почвы (табл. 1). Наиболее значительным было увеличение содержания гумуса при использовании одних органических удобрений (на 0,1-0,6%) и совместного внесения органических и минеральных удобрений (на 0,7-0,8%) по сравнению с исходным его содержанием.

Внесение органических и минеральных удобрений, а также совместное их использование способствовало увеличению урожайности сельскохозяйственных культур в кормовом севообороте. За четыре ротации севооборота получены значительные прибавки урожая картофеля, однолетних и многолетних трав.

С повышением доз удобрений содержание азота, протеина и калия повышалось. Наиболее значительно – в вариантах совместного использования органических и минеральных удобрений. Так, содержание азота было 2,3; протеина – 14,4 и калия 3,2-3,4%, тогда как эти показатели в контроле равнялись 1,9; 11,9 и 2,4% соответственно. Количество нитратов в однолетних травах составляло 40-100 мг/кг сырой массы, что значительно ниже ПДК.

В многолетних злаковых травах содержание сухого вещества (26-27%), фосфора (0,28-0,3%) и кальция (0,67-0,70%) по вариантам опыта изменилось незначительно, и было в пределах ошибки аналитических определений. Количество азота, протеина и калия в травах повышалось с увеличением доз удобрений. Наибольшее повышение отмечено при совместном внесении удобрений азота (на 0,3-0,4%), протеина (на 2,0-2,5%), калия (на 0,2-0,4%). Содержание нитратов было в пределах ПДК.

Важным показателем эффективности органических и минеральных удобрений является их окупаемость урожаем сельскохозяйственных культур.

В нашем опыте получены высокие среднегодовые прибавки урожая кормовых единиц. Наибольшая окупаемость получена по многолетним травам при совместном использовании минеральных и органических удобрений (10-11 кг к.е.), по картофелю при внесении одних органических удобрений (9-10 кг к.е.), по однолетним травам также при внесении одного THK (5-8 кг к.е.).

Таблица 2 показывает расчет эффективности совокупных затрат и результатов от всех видов продукции, полученных в ходе ротации севооборота за шесть лет. Всего по севообороту эффективность затрат составляет 2,9 руб./руб. Ежегодные затраты окупаются в течение того же года.

Выводы

- На среднеокультуренной дерново-подзолистой легкосуглиннистой почве в стационарном полевом опыте в условиях Республики Коми органические удобрения (40-80 т/га, 2 раза за ротацию, под картофель) и

совместное их применение с минеральными (в дозах, соответствующих выносу планируемым урожаем) повышали плодородие дерново-подзолистых почв. Содержание гумуса увеличилось на 0,6-0,8%. Все виды кислотности изменились незначительно. Количество подвижных форм фосфора и калия, особенно при совместном внесении удобрений, повысилось.

2. Средняя урожайность сельскохозяйственных культур была наиболь-

шей при совместном использовании органических и минеральных удобрений: картофеля - 5,4-5,8; однолетних трав - 8,5-8,7; многолетних злаковых трав - 12,5-13,3 т/га сухого вещества, что превышало контроль на 32-41, 47-50, 112-125% соответственно. Среднегодовая урожайность сухого вещества в севообороте была 4,4-4,6 т/га, что выше контроля на 69-77% и варианта с одними минеральными удобрениями на 10-15%.

3. Наибольшая окупаемость удоб-

рений прибавками урожая получена на многолетних травах (7-12 кг к.е.), на картофеле она была 4-10 кг к.е., на однолетних травах - 4-8 кг к.е.

4. Всего по севообороту эффективность затрат составляет 2,9 руб./руб. Ежегодные затраты окупаются в течение того же года.

5. Как показали наши исследования, задачи повышения урожайности и улучшения плодородия земли не находятся в противоречии друг с другом при применении удобрений.

Литература

1. Зенкова Е.М. Севообороты и плодородие почв. – Алма-Ата: Кайнар, 1979. – 150 с.
2. Стихин М.Ф., Прокопов П.Е. Основы севооборотов в северо-западных и западных районах СССР. – Л.: Колос, 1974. – 267 с.

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СТЕПЕНИ СХОДСТВА БИОЦЕНОЗОВ

И.Д. КОТЛЯРОВ,

факультет географии и геоэкологии, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: биоценоз, индекс сходства биоценозов, индекс видового сходства, экосистема.

Теоретические основы оценки сходства биоценозов

Очевидно, что каждый биоценоз обладает набором из НБ характеристик, причем в общем случае значение НБ является разным для разных биоценозов. Различия между биоценозами обуславливаются двумя факторами:

1. Биоценозы обладают разными наборами характеристик. Будем называть различия, обусловленные несовпадением перечней признаков, качественными.

2. Значения параметров, описывающих характеристики, совпадающие у обоих биоценозов, являются разными.

3. Эти различия будем называть количественными.

Иными словами, каждый признак, которым обладает биоценоз, сам имеет две характеристики: текстовое описание (например, "удельный вес пихты") и количественную меру (например, 60%). Несовпадение текстового описания ведет к качественным различиям, а количественных мер - к количественным.

С учетом вышеизложенного и исходя из общих соображений построение предполагаемого индекса сходства биоценозов (ИСБ) должно базироваться на следующих основаниях:

1. Значения ИСБ должны находиться в диапазоне от 0 до 1; 0 соответствует отсутствию сходства

между рассматриваемыми биоценозами, 1 - их совпадению по выбранному набору признаков.

2. Наличие факторов, обеспечивающих как качественное, так и количественное различие между рассматриваемыми биоценозами, должно вести к уменьшению значения ИСБ.

3. ИСБ по определению является относительной, а не абсолютной характеристикой биоценоза и рассчитывается относительно какого-либо другого биоценоза.

Индексом, используемым в экологии для оценки сходства биоценозов, является индекс видового сходства. Проанализируем возможность его применения в качестве инструмента для оценки близости биоценозов.

Индекс видового сходства рассчитывается по следующей формуле (Одум, 1986):

$$IBC = \frac{2M}{N_x + N_y} \times 100\%, \quad (1)$$

IBC - индекс видового сходства, %,
M - число признаков, совпадающих у обоих биоценозов,

N_x - число признаков у биоценоза X,
 N_y - число признаков у биоценоза Y.

Очевидно, что при расчете ИВС отбрасываются только те параметры, которые обеспечивают качественное различие между биоценозами. Существование количественных различий во внимание не принимается. Факт простого наличия одного и

того же признака у обоих биоценозов рассматривается как совпадение биоценозов по этому параметру независимо от значения этого параметра у каждого биоценоза. Это вполне оправданно, так как по определению индекс видового сходства характеризует сходство двух биосистем по наличию какого-либо вида в каждом биоценозе, а не существование разницы в удельном весе этого вида в обоих биоценозах. Однако по этой причине ИВС является инструментом для определения только покомпонентного сходства биоценозов. Для оценки степени сходства в полном смысле слова (т.е. в том числе структурной близости, иными словами, близости значений совпадающих признаков) он использоваться не может.

Тем не менее, ИВС может послужить основой для конструирования ИСБ. Ниже предлагается алгоритм расчета ИСБ, базирующийся на ИВС.

Построение индекса сходства биоценозов

Основной задачей при конструировании ИСБ на основе ИВС является учет факторов, обеспечивающих количественное различие между биоценозами.

Очевидно, что индекс ИСБ должен

Biocenosis, an index of similarity of biocenosis, an index of specific similarity, ecosystem.



рассчитываться по следующей базовой формуле:

$$ИСБ = \frac{2Z}{N_x + N_y}, \quad (2)$$

ИСБ - индекс сходства биоценозов, %,

Z - число признаков, значения которых совпадают у обоих биоценозов,

N_x - число признаков у биоценоза X ,

N_y - число признаков у биоценоза Y .

Пусть M - число признаков, присутствующих у обоих биоценозов. В этом случае справедлива формула:

$$Z = M - \sum_{i=1}^M f(x_i, y_i),$$

x_i - значение i -го признака биоценоза X ,

y_i - значение i -го признака у биоценоза Y ,

$f(x_i, y_i)$ - функция, подобранная таким образом, что

$$f(x_i, y_i) = \begin{cases} 0, & x_i = y_i \\ 1, & x_i \neq y_i \end{cases}. \quad (3)$$

Необходимо задать функцию $f(x_i, y_i)$ в явном виде. Для этого можно воспользоваться функцией $\text{sign}(x)$:

$$\text{sign}(x) = \begin{cases} -1, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}.$$

Функция $f(x_i, y_i)$ может быть выражена следующим образом:

$$f(x_i, y_i) = \text{sign}|x_i - y_i| \quad (4)$$

Следует указать, что выражение (4) для функции $f(x_i, y_i)$ не является единственным возможным. Например, ее можно было бы записать при помощи символа Кронекера δ_{ik} :

$$\delta_{ik} = \begin{cases} 1, & i = k \\ 0, & i \neq k \end{cases}$$

В этом случае $f(x_i, y_i)$ будет задана следующим образом:

$$f(x_i, y_i) = 1 - \delta_{x_i, y_i}.$$

Выражение (4) представляется более предпочтительным по той причине, что оно может быть использовано при автоматическом расчете ИСБ, так как функция $\text{sign}(x)$ в отличие от символа Кронекера включена в стандартный набор функций табличного процессора Microsoft Excel (наиболее доступного программного средства обработки данных).

С учетом тождества (4) формула (2) для расчета ИСБ может быть записана в следующем виде:

$$ИСБ = \frac{2(M - \sum_{i=1}^M \text{sign}|x_i - y_i|)}{N_x + N_y}. \quad (5)$$

Легко убедиться, что сконструированный индекс сходства биоценозов - формула (5) - удовлетворяет всем трем сформулированным к нему требованиям.

Тем не менее, предлагаемая методика расчета ИСБ также не свободна от недостатков. Дело в том, что в соответствии с формулой (5) совпадающими будут признаны лишь те биоценозы, у которых совпадает не только число одинаковых признаков, но и значения этих признаков. Однако в практических целях часто бывает разумным считать совпадающими те биоценозы, у которых значения одинаковых признаков различаются не более чем на какую-то заранее установленную величину. Следовательно, следует преобразовать тождество (3) таким образом, чтобы в нем учитывалась возможность расхождения значений одинакового параметра на фиксированную величину, т.е.:

$$\Psi(x_i, y_i) = \begin{cases} 0, & |x_i - y_i| \leq \Delta_i^{xy} \\ 1, & |x_i - y_i| > \Delta_i^{xy} \end{cases}$$

Δ_i^{xy} - допустимая величина рас-

хождения между значениями i -го признака у биоценозов X и Y .

Функцию $\Psi(x_i, y_i)$ также необходимо задать в явном виде, что можно сделать при помощи уже использовавшейся выше функции $\text{sign}(x)$:

$$\Psi(x_i, y_i) = \text{sign}(1 - \text{sign}|x_i - y_i| - \Delta_i^{xy}) \quad (6)$$

Окончательная формула для расчета индекса сходства биоценозов будет иметь следующий вид:

$$ИСБ = \frac{2\left(M - \sum_{i=1}^M \text{sign}(1 - \text{sign}|x_i - y_i| - \Delta_i^{xy})\right)}{N_x + N_y}. \quad (7)$$

При всей внешней громоздкости формула (7) позволяет гораздо более корректно с практической точки зрения рассчитать степень сходства биоценозов, чем формула (5) (очевидно, что формула (5) является предельным случаем формулы (7) при $\Delta_i^{xy} = 0$).

Для того чтобы предлагаемая методика расчета ИСБ приобрела пол-

ностью формализованный вид, необходимо разработать алгоритм нахождения числа совпадающих признаков M , которое на сегодняшний день определяется вручную путем непосредственного сравнения списков признаков (т.е. их текстовых описаний) обоих сравниваемых биоценозов в случае индекса видового сходства (Одум, 1986).

Ясно, что число совпадающих признаков у двух биоценозов не может превышать число признаков того из двух сравниваемых биоценозов, который обладает наименьшим числом характеристик:

$$M \leq \min(N_x, N_y).$$

Предположим для простоты, что $\min(N_x, N_y) = N_x$.

Текстовое описание каждого признака биоценоза X необходимо сравнить с текстовыми описаниями всех признаков биоценоза Y . Если текстовое описание признака биоценоза X совпадет с текстовым описанием одного из признаков биоценоза Y , то этот признак является совпадающим у обоих биоценозов (или, что равнозначно, качественные различия по этому признаку у сравниваемых биоценозов отсутствуют). Очевидно, что каждый признак биоценоза X может совпадать не более чем с одним признаком биоценоза Y . Для формализации этого сравнения следует воспользоваться текстовой функцией **СОВПАД**(x, y):

$$\text{СОВПАД}(x, y) = \begin{cases} 1, & x = y \\ 0, & x \neq y \end{cases}$$

переменные x и y задаются в текстовом формате (по сути дела, функция является аналогом символа Кронекера для текстовых данных).

При помощи этой функции и на основе описанного выше алгоритма последовательного сопоставления i -го признака биоценоза X со всеми признаками биоценоза Y число совпадающих признаков будет рассчитываться следующим образом:

$$M = \sum_{i=1}^{N_x} \sum_{j=1}^{N_y} \text{СОВПАД}(x_i, y_j).$$

Выводы

Предлагаемый индекс сходства биоценозов позволяет точнее оценить степень близости биоценозов, так как он учитывает существование не только качественных, но и количественных отличий между экосистемами.

Литература

Одум Ю. Экология. – М.: Мир., 1986.

¹ Как известно, в математике то или иное отображение в общем случае может быть задано при помощи более чем одного алгоритма.

НАНОТЕХНОЛОГИИ И ВИРУСНАЯ БИОЛОГИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

О.Г. ПЕТРОВА (фото),

доктор ветеринарных наук, профессор, Уральская ГСХА

С.А. МАРКОВСКАЯ,

зав. отделом, ОГУ «Свердловская

областная ветеринарная станция», г. Екатеринбург

Ключевые слова: нанотехнология, наночастицы, наносенсоры.

За последние несколько лет в мировое сознание быстро вошло короткое слово "nano". Оно рисует догадки о больших сдвигах почти во всех аспектах науки и техники. Нанонаука и нанотехнология - две новейшие области науки. Они возникли на пересечении традиционной науки, техники, квантовой механики и наиболее фундаментальных процессов самой жизни.

Понятие "нанонаука" относится к фундаментальным исследованиям феномена и свойств веществ на атомном, молекулярном и сверхмолекулярном уровнях, когда свойства веществ существенно отличаются от таковых при больших размерах частиц. Понятие "нанотехнология" подразумевает разработку, производство и применение структур, устройств и систем, обладающих новыми физическими, химическими и биологическими свойствами, выполненных на основе частиц в нанометрическом диапазоне.

В исследованиях в области нанотехнологий в течение последних нескольких лет отмечается быстрый прогресс. Нанотехнология становится междисциплинарной наукой, тесно связанной с физикой, химией, молекулярной биологией, медициной в сотрудничестве с инженерными разработками.

Существуют два основных направления работ по созданию наночастиц: синтез из индивидуальных атомов и размельчение материалов обычных размеров до нанопорошков. Независимо от способа получения наночастицы проявляют уникальные физические и химические свойства, которые определяются в большей степени свойствами индивидуальных молекул, чем массивного вещества того же состава. Изменение физических свойств вещества с изменением размерности при переходе в форму наночастиц может повлечь трансформацию биологических свойств. Например, высок уровень задержки наночастиц легкими, так как частицы достаточно малы, чтобы проникнуть в терминальные отделы респираторной системы, и настолько, что механизмы выведения оказываются неэффективными. Наночастицы способны проникать через легкие в другие системы, проходить кожные барьеры, обладают высоким противовоспалительным потенциалом на единицу массы [1].

Одна из областей, в которых могут быть использованы нанотехнологии, - это взаимодействие между клетками и вирусами. Вирусы представляют собой, по сути, биологические наночастицы, оказывающие значимый эффект на живой организм. Однако до настоящего времени механизм взаимодействия между вирусами и клетками организма остается малоизученным, в частности, процесс распознавания и прикрепления к клетке хозяина. Это связано с действием белков, входящих в состав вирусных капсидов, которые обладают множеством функций, включая защиту вирусного генома и высвобождение нуклеиновых кислот [2]. Для изучения этих механизмов используют такие методы, как рентгеновская дифракция, криоэлектронная и оптическая микроскопия. Эти методы показывают усредненную информацию о поле вирусов. Тем не менее, использование нанотехнологий дает новые возможности в изучении вирусов [3].

Одно из применений вирусов в биологии - создание векторов для генной терапии различных наследственных заболеваний. Вирусы являются естественными нановекторами. В связи с этим нанотехнологические процессы могут быть использованы для создания искусственных вирусов, таких, как гликовирусы, для генной трансфекции. Эти вирусы представляют собой наночастицы с плазмидной ДНК [4].

В настоящее время применение нанотехнологий также направлено на улучшение выявляемости различных вирусов в организме с целью повышения качества диагностики заболеваний вирусной природы. Современные методы выявления вирусов основаны на иммunoлогической реакции "антиген-антитело" или на определении геномной последовательности - ПЦР. Однако чувствительность иммunoлогического метода недостаточно высока, тогда как ПЦР зачастую может выявлять контаминацию вирусами при отсутствии воспалительной реакции. Использование наночастиц может позволить преодолеть эти недостатки. Так, был разработан метод ELISA для прямой детекции аденонарусов с использованием моноклональных антигексоновых антител, связанных с флюоресцентными



наночастицами [5, 6]. Впоследствии был использован метод сэндвич-гибридизации с применением золотосодержащих наночастиц. Этот метод визуального выявления вирусов с помощью генных чипов является менее дорогостоящим, т.к. не требует использования специальной аппаратуры [7].

Визуализация вирусов возможна также при помощи ядерного магнитного резонанса с применением магнитных наночастиц. С этой целью были разработаны вирусные наносенсоры, состоящие из супермагнетика - оксида железа, покрытого дектраном, - к которому присоединяются антитела против вируса простого герпеса или аденонаруса. Наличие вирусов приводит к аккумуляции магнитных наносенсоров, которые, в свою очередь, вызывают "спин-спин" время релаксации окружающих молекул воды. Этот метод более чувствительный, чем ПЦР. При этом нет необходимости в проведении процедуры амплификации и удаления белка. Поскольку вирусы герпеса и аденонарусы используют в качестве векторов для генной терапии, применение этого метода позволит оценивать биораспределение вирусов в организме [7].

В настоящее время нанотехнологии находят свое применение в лечении вирусных заболеваний. В частности, использование новых методов позволяет повысить эффективность вакцинации - одного из наиболее развитых направлений в профилактике и лечении вирусных заболеваний.

Большое значение в последнее время уделяется разработке эффективной стратегии вакцинации, в частности, против острых респираторных вирусных инфекций, т.к. методы ДНК-вакцинации зачастую обладают невысокой эффективностью и необходимостью применения иммуномодуляторов [8].

Актуальной проблемой является ограничение распространения вирусной инфекции. Эта проблема в настоящее время решается различными способами: химической инактивацией, пастеризацией, сухим нагреванием. Однако при этом неизбежно происходит повреждение плазменных белков. Создание нанофильтров позволяет преодолеть эту проблему [9]. Доказано, что использование нанофильтров позволяет фильтровать частицы ви-

**Nanotechnology,
nanoparticles, nanosensors.**

руса размером 20-50 нм [10, 11].

Таким образом, успехи в развитии нанотехнологий в биологии обещают новые перспективные возможности в

ранней диагностике и лечении различных заболеваний и представляют собой феномен глобального масштаба. Национальное и международное парт-

нерство позволит своевременно определять потребность в проведении исследований, разрабатывать методику и обмениваться результатами [12].

Литература

- Chiu W., Burnett R.M., Garcea R. Structural biology of viruses. – New York: Oxford University Press, 1997.
- Dragnea B. et al. Gold nanoparticles as spectroscopic enhancers for in vitro studies on single viruses. J. Am. Chem. Soc. 2003; 125: 6374-6375.
- Aoyama Y. Macroyclic glucoclusters: from amphiphiles through nanoparticles to glucoviruses. Chemistry 2004; 10: 588-593.
- Volanne F.A. et al. sensitive adenovirus immunoassay as a model for using nanoparticle label technology in viro diagnostics. J. Clin. Virol. 2005; 33: 217-223.
- Wang Y.F. et al. Visual gene diagnosis of HBV and HCV based on nanoparticle probe amplification and silver staining enhancement. J. Med. Virol. 2003; 70: 205-211.
- Perez J.M., Josephson L., Weissteder R. Use of magnetic nanoparticles as nanosensors to probe for molecular interactions. ChemBioChem. 2004; 5: 261-264.
- Locher C.P. et al. Enhancement of a human immunodeficiency virus env DNA vaccine using a novel polycationic nanoparticle formulation. Immunol. Lett. 2003; 90: 67-70.
- Shephard M.J. et al. Immunogenicity of bovine parainfluenza type 3 virus proteins encapsulated in nanoparticle vaccines, following intranasal administration to mice. RES. Vet. Sci. 2003; 74: 187-190.
- Burnouf T. Nanofiltration of plasma-derived bio-pharmaceutical products. Haemophilia 2003; 9: 24-37.
- Zharov V.P. et al. Self-assembling nanoclusters in living systems: applications for integrated photothermal nanodiagnostics and nano-therapy. Nanomedicine 2005; 1: 326-345.
- Hilger I. et al. Magnetic therapeutic approach. Rofo 2005; 177: 507-515.
- Колесников С.И. Нанотехнологии и наноматериалы: значение для медицины и правовое обеспечение безопасности их производства и применения // Жизнь без опасностей. – 2007. – №3(2). – С. 22-33.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯИЦ КУР, ПОЛУЧАВШИХ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОРМОСМЕСИ И РАЦИОНЫ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ

Л.Ф. БОДРОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент,
Омский ГАУ, г. Омск

Ключевые слова: куриное яйцо, качество продукции, кормосмеси, рацион питания.

В настоящее время современное птицеводство требует тщательного подбора и балансирования рационов с учетом доступности отдельных питательных веществ. Производители стремятся использовать не только более дешевые местные зерновые культуры (овес, рожь, ячмень, пшеница), но и имеющиеся в наличии кормовые компоненты, а также заменяют некоторые дефицитные виды сырья без потери питательной ценности кормосмесями. С целью удешевления продукции производители используют не только кормосмеси в сочетании с низкой энергомостью рациона, перспективным также является использование отходов мукомольного производства, что позволяет получать дополнительную прибыль.

Цель и методика исследований

Изучить качество яиц кур, получавших низкоэнергетические кормосмеси и рационы с разным уровнем обменной энергии.

На птицефабриках ЗАО "Иртышское" и "Любинской" Омской области СибНИИП проводил промышленные

опыты по испытанию низкокалорийных рационов на курах кросса "Родонит-2". Наши исследования являются фрагментом темы по испытанию низкокалорийных кормосмесей. Методом групп-аналогов из кур 17-недельного возраста были скомплектованы контрольная и опытная группы и в том, и в другом промышленном опыте.

Куры контрольной группы (15 000 голов) получали обменной энергии 2 750 ккал/кг, сырого протеина - 17-18%, опытной группы (15 000 голов) - 2 400 ккал/кг, сырого протеина - 14,3-15,1%, пшеничных отрубей - 10% (птицефабрика ЗАО "Иртышское" Омской области).

В ЗАО "Птицефабрика Любинская" Омской области куры контрольной группы (16 500 голов) обменной энергией получали 2 700 ккал/кг, сырого протеина - 16-17%, в опытной группе (16 500 голов) обменной энергии было 2 400 ккал/кг, сырого протеина - 14,5-15%, пшеничных отрубей - 13%.

Кормление кур проводили сбалансированными по всем питательным веществам кормосмесями. Опыт в обоих случаях длился 40 недель.



В обоих промышленных опытах объектом исследования служили яйца кур кросса "Родонит-2" 20-40-60-недельного возраста.

Важнейшим показателем как пищевой, так и товарной ценности является масса яиц, которую изучали в течение опытов с целью оценки яичной продуктивности кур данного кросса согласно ГОСТ Р 52121-2003. Органолептическая оценка яиц по вкусовым качествам, внешнему виду, запаху проводилась согласно ГОСТ Р 52121-2003. Биохимические показатели качества яиц исследовали по ГОСТ 7047-55 и 6604-53 [4, 5, 6].

Результаты и обсуждение

Яйцо сельскохозяйственной птицы является наиболее ценным продуктом питания для человека, потому что в нем содержатся все основные питательные вещества [1]. Оценка качества средней пробы яиц в обоих опытах по внешнему виду показала: цвет их - коричневый, мелкие трещины на скорлупе не выявлены, скорлупа чистая (рис. 1). У кур, получавших кормосмесь с обменной энергией 2 750 ккал/кг, масса яиц колебалась в течение

Hen's egg, product quality, fodder mixes, food ration.

Ветеринария

Рисунок 1. Яйцо кур кросса «Родонит-2» опытной группы



Рисунок 2. Масса яйца кур кросса «Родонит-2» опытной группы

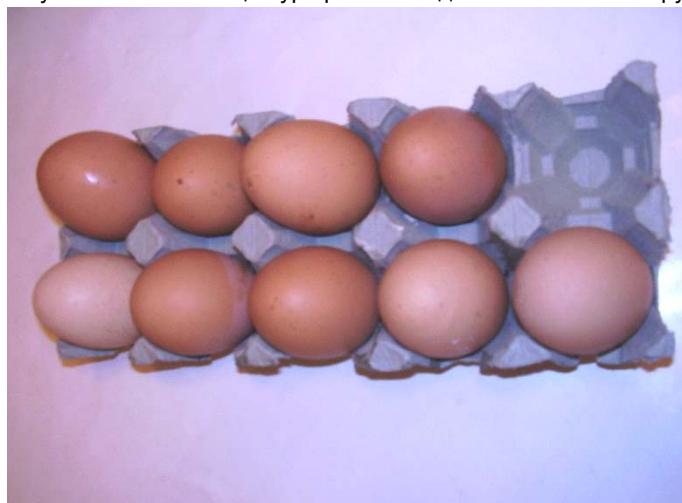


Рисунок 3. Яйца кур кросса «Родонит-2» опытной группы

всего опыта, средняя масса была 66,8 г. В опытной группе (ОЭ 2 400 ккал/кг, пшеничные отруби 10%) она равнялась 66,25 г, при этом отмечалось ее снижение всего лишь на 0,55 г. По категории яйца относятся к отборным в обоих случаях опыта (рис. 2). Масса яиц кур, получавших рацион с обменной энергией 2 700 ккал/кг, была 60,75 г, в опытной группе (ОЭ 2 400 ккал/кг, пшеничные отруби 13%) снизилась лишь на 0,4 г и составила 60,35 г. По массе яйца кур данного кросса относятся к первой категории (рис. 3).

Проведенные комиссионно-органолептические исследования пробной варки яиц кур с последующей их дегустацией в обоих опытах во все возрастные периоды и в контроле, и в опыте выявили, что желток сохраняет выраженный аромат, консистенция белка нежная, посторонних включений ни в желтке, ни в белке не зарегистрировано. Желток во всех группах яиц при продольном разрезе занимал центральное положение, был выпуклым, что характеризует свежесть яиц. Полученные нами результаты исследований по органолептической оценке качества указывают на доброкачественность яичной продукции при отсутствии не только пищевых различий, но и вкусовых достоинств исследуемых групп куриных яиц.

В течение обоих промышленных опытов нами проводилось биохимическое исследование яиц кур данного кросса. Полученные результаты исследований представлены в таблицах (табл. 1, 2).

При проведении анализа биохимического исследования качества яиц у кур, принадлежащих птицефабрике ЗАО "Иртышское", выявлено, что их показатели колебались и в контроле, и в опытных группах. Через 20 недель промышленного опыта содержание витамина В2 в желтке яиц кур опытной группы по отношению к контролю уменьшилось на 0,32, в белке соответственно на 0,46, витамин А в желтке снизился на 0,41, а сумма каротиноидов - на 0,52 мкг/г.

Через 40 недель опыта содержание витамина В2 в желтке яиц находилось также в динамике в обоих группах, и в опытной группе отмечалось его снижение на 0,03, в белке - на 0,06, сумма каротиноидов изменилась на 1,08, а витамин А в желтке соответственно уменьшился на 0,11 мкг/г, при этом показатели не всегда были достоверными.

Исследования качества яиц кур 40-недельного возраста, принадлежащих ЗАО "Птицефабрика Любинская", показали, что в опытной группе содержание витамина В2 в желтке уменьшилось на 0,12, в белке - на 0,57. В 60-недельном возрасте эти показатели находились в динамике и изменились соответственно на 0,44 и 0,04 мкг/г относительно данных контроля. В 40-

Животноводство

Таблица 1

Биохимические показатели качества яиц кур, принадлежащих птицефабрике ЗАО «Иртышское»

Возраст, недель	Группа	Витамин В2, мкг/г		Сумма каротиноидов, мкг/г	Витамин А в желтке, мкг/г
		желток	белок		
20	контрольная	4,21±0,01	3,61±0,02	14,15±0,05	7,81±0,01
40		3,91±0,03	3,42±0,03	15,83±0,03	8,03±0,02
60	опытная	3,59±0,04**	2,96±0,01*	15,31±0,02*	7,62±1,01*
	контрольная	4,31±0,02	2,36±0,02	15,83±0,08	7,69±0,04
	опытная	4,28±0,02*	2,30±0,03*	14,57±0,07**	7,58±0,02*

*P<0,05

**P>0,05

Таблица 2

Биохимические показатели качества яиц кур, принадлежащих ЗАО «Птицефабрика Люблинская»

Возраст, недель	Группа	Витамин В2, мкг/г		Сумма каротиноидов, мкг/г	Витамин А в желтке, мкг/г
		желток	белок		
20	контрольная	4,24±0,02	3,55±0,01	14,02±0,01	7,46±0,02
40		3,61±0,01	3,40±0,02	15,15±0,02	7,68±0,01
60	опытная	3,49±0,07*	2,83±0,04**	14,69±0,08**	7,51±0,04*
	контрольная	4,01±0,08	2,29±0,06	15,81±0,07	7,53±0,05
	опытная	3,57±0,01**	2,25±0,03*	14,55±0,06*	7,50±0,02**

*P<0,05

**P>0,05

недельном возрасте сумма каротиноидов в опытной группе уменьшилась на 0,46. К 60-недельному возрасту эти показатели изменились соответственно данных контроля на 1,26 мкг/г. Содержание витамина А в желтке яиц кур

40-недельного возраста уменьшилось на 0,17 мкг/г, а в 60-недельном возрасте эти данные изменились на 0,03 мкг/г соответственно данных контроля. Показатели качества яиц не всегда были достоверными.

Одним из основных хозяйствственно полезных качеств птицы является не только яичная продуктивность, но и качество пищевых яиц [3]. Показатели продуктивности на протяжении промышленных опытов колебались, но всегда оставались достаточно высокими. У кур, получавших кормосмесь с обменной энергией 2 400 ккал/кг и 10% пшеничных отрубей, она была 99,2% (в контроле 99,3%). У кур, получавших рацион с обменной энергией 2 400 ккал/кг и 13% пшеничных отрубей, продуктивность составила 92% (92,6% в контроле).

Заключение

Проведенное нами комплексное исследование яичной продукции кур кросса "Родонит-2", получавших кормосмеси с обменной энергией 2 750, 2 700, 2 400 ккал/кг с 10 и 13-процентным содержанием пшеничных отрубей, констатирует, что не только масса, но и качество яичной продукции, а также ее пищевое достоинство достаточно высокое. Резюмируя вышеизложенное, заключаем, что яичная продукция кур кросса "Родонит-2" в обоих промышленных опытах соответствует ветеринарно-санитарным требованиям [2], ГОСТ Р 52121-2003, поэтому рекомендуется использовать ее в пищевых целях без ограничений.

Литература

- Бондаренко С.П. Полная энциклопедия птицеводства. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2002. – С. 339-343.
- Ветеринарное законодательство. Сборник правовых документов по ветеринарии. Т. 1. – М., 2002.
- Штеле А.П. Качество яиц и пути его повышения. – М., 1977. – С. 18-22.
- ГОСТ 7047-55 «Отбор проб, методы определения витаминов».
- ГОСТ 6604-53. Разд. Г. «Отбор проб, методы определения витаминов».
- ГОСТ Р 5212-2003 «Яйца куриные пищевые. Технические условия».

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Г. СУДАКОВ (фото),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
И.В. ЩЕРБАКОВ,
аспирант, Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: свиноводство, развитие свиноводства, итоги работы отрасли.

За последние годы значительное внимание уделяется свиноводству как скороспелой отрасли животноводства.

В Свердловской области отмечается положительная тенденция по развитию свиноводства (табл. 1, 2).

Представленный табличный материал показывает, что в среднем по области среднесуточный прирост живой массы - 241-453 г по стаду и на

откорме.

Отмечено снижение маточного поголовья и его продуктивности.

Положительные моменты по развитию свиноводства наблюдаются в СПК "Пригородное" Ирбитского района, ООО а/ф "Манчажская" Артинского района, ФГУСП "Сосновское", ООО а/к "Горноуральский".

Для стабилизации свиноводства в области необходимо разработать целе-



ную научно-обоснованную программу развития свиноводства, провести реконструкцию существующих ферм с учетом экологого-санитарных норм, сформировать отраслевые фонды специализированных комбикормов, кормовых добавок и премиксов.

И в заключении - требуется научное обеспечение развития свиноводства в области.

Pigstry, development of cultivation of pigs, results of job of branch.

Животноводство

Таблица 1

Итоги работы отрасли свиноводства за 6 месяцев 2008 года

Районы, организаций	Поголовье свиней						Получено поросят (голов)						Валовое производство							
	всего голов (в т.ч. осн. свиноматок)			всего голов			на опрос			на осн. св/м			по стаду (т), в т.ч. на откорме							
	2008	2007	±	2008	2007	±	2008	2007	±	всего	в т.ч. осн. св/м	2008	2007	2008	2007	±	2008	2007	±	
По области	145482	125983	19499	8064	7214	850	116391	99499	16892	9,5	9,7	9,3	8,9	8374,5	7546,2	828,3	4958,6	3616,8	1341,8	
Алапаевский	1828	2076	-248	60	60	0	1746	1715	31	10	10,2	10,1	10	97,3	86,1	11,2	48	52	-4	
К-з им.Чапаева	1828	2076	-248	60	60	0	1746	1715	31	10	10,2	10,1	10,0	104	95	9	48	52	-4	
Артинский	9714	11615	-2198	500	600	-100	5982	9693	-3711	9,9	9,9	8,5	9,9	450,3	621,1	-170,8	446	621	-175	
ООО а/ф «Манчажская»	4619	4905	-286	200	200	0	3590	4365	-775	10,8	11	10,6	10,8	293	242	51	118	102	16	
ООО ОПХ «Артинское»	4430	5636	1206	150	250	100	2290	4398	2108	9,2	9,4	8,2	12,7	149	348	199	104	188	84	
СПК «Ударник»	490	594	504	150	150	0	102	930	828	4,9	4,2	0,6	2,7	1	20	-19	5	6	-1	
Богдановичский	8382	9305	-913	496	497	-1	6418	7789	-1371	9,9	9,7	8,7	11,7	565	569,8	-4,8	536	611	-75	
СПК «К-з им. Свердлова»	3671	4474	-803	202	209	-7	3211	2904	307	9,8	10,1	10,1	10	318	288	30	154	141	13	
СПК «К-з Родина»	2001	2048	-47	115	130	-15	2219	2657	-438	6,5	10,6	10,6	9,6	110	122	-12	42	44	-2	
ООО «БМК»	2720	2783	-63	179	158	21	988	2228	-1240	9,8	10,1	10,1	5,9	135	156	-21	75	49	26	
Байкаловский	4213	3967	246	364	520	-156	3603	4003	-400	8,4	8,8	5,8	5,6	139,7	155	-15,3	37	46	-9	
СПК «Шаламовский»	102	146	-44	28	35	-7	154	145	9	7,3	7,9	4,7	4,1	6	6	0	0	0	0	
ООО а/ф «Байкаловская»	2848	1685	1163	167	178	-11	2178	1531	647	8,8	9,4	7,3	8,5	95	61	34	33	18	15	
СПК «Горизонт»	147	252	-105	33	33	0	102	126	-24	7,8	8,2	2	2,8	3	6	-3	0	0	0	
СПК «Мир»	587	126	461	46	55	-9	555	221	334	7,9	8,2	6,6	2,9	10	6	4	0	0	0	
СПК «Победа»	313	846	-533	60	132	-72	515	1378	863	8,2	8,2	8,2	6,6	13	60	-47	4	28	-24	
ООО «Волна»	0	859	-859	0	74	-74	6	511	-505	6	6	0,08	9,2	10	27	-17	0	0	0	
Белоярский	2615	1663	952	124	204	-80	261	0	261	9,7	0	0	0	0	19,2	55	-35,8	41,3	25,5	15,8
К/Х Швецова В.И.	2615	1663	952	124	204	-80	980	554	426	9,7	0	0	0	0	100,8	55	45,8	41,3	25,5	15,8
Ирбитский	21192	26578	-5386	1123	1235	-31	16623	17082	-459	9,3	9,9	8,4	8	1425,5	1344,6	80,9	840	625	215	
К-з «Урал»	2165	2011	154	152	129	23	2098	1859	239	11,2	11,3	8,5	6,8	132	142	-10	92	68	24	
СПК «Кильчевское»	3145	3554	-409	240	240	0	2760	3187	-427	9	8,9	8,7	13,2	178	211	-33	92	93	-1	
К-з «Дружба»	192	348	-156	29	44	-15	231	354	-123	8,2	8,3	4,8	6,7	11	13	-2	7	5	2	
СПК «Заветы Ильича»	950	1019	-69	84	115	-31	632	796	-164	11,3	11,3	11,2	9,4	28	55	27	6	13	7	
ООО а/ф «Ирбитская»	545	662	-117	40	111	-71	320	494	-174	8,2	8,9	4,8	7,6	24	32	-8	18	0	18	
СПК «Пригородное»	14081	18829	-4748	550	550	0	10382	10182	300	9,1	10,1	9,8	9	1004	859	109	591	424	167	
Краснотуринский	1385	1766	-381	110	203	-93	956	1499	-543	9,4	9,4	8,2	5,1	50,7	93	-42,3	9	37,6	-28,6	
ФГУ ОИ №2 Идель	163	153	15	19	20	-1	160	139	21	7	7	8,4	5,6	5,7	5	0,7	0	3,4	3,4	
ООО «Юбилейное»	93	187	-94	15	15	0	169	175	-6	11,3	11,3	11,3	10	6,7	12,7	-6	2,9	2,4	0,5	
ФГУ ОИК №17 Пельм	712	690	92	39	48	-9	453	464	-11	11	11	11,9	9,8	22,3	21,6	0,7	0	0	0	
ООО «Радуга»	258	570	-312	25	88	-63	96	557	-461	8	8	3,3	4,3	9,8	44,4	-34,6	0	26,3	-26,3	
Камышловский	1027	2011	-984	111	172	-61	912	1671	-759	8,2	8,2	7	7,5	42	57	-15	33	35	-2	
СПК п/с «Скатинский»	178	32,5	-147	32	74	-42	306	646	-340	8,7	8,7	6,5	7,8	16	8	8	14	7	7	
ПСК «Октябрьский»	646	930	-284	70	80	-10	517	615	-98	8	8	7,4	7,6	16	23	-7	8	13	-5	
СПК «Виктория»	161	251	-90	9	8	1	73	134	-61	8,1	8,2	6,8	7,6	7	7	0	7	7	0	
СПК «Талкинский»	42	181	-131	0	0	0	16	68	-52	8	0	0	0	4	10	-6	4	10	-6	
Каменский	3861	3458	403	447	263	184	2877	2063	814	9,1	9,1	8,9	6,5	212,5	185,4	27,1	213,9	175	38,9	
ООО «Звероферма»	661	379	282	56	0	56	390	254	136	8,7	8,7	7	0	38,6	11	27,5	29,9	6	23,9	
ОАО «Каменское»	3200	3079	121	216	192	24	2487	1809	687	9,5	9,9	9,5	6,5	182	176	6	101	109	-8	
Красноуфимский	2425	1828	597	314	314	0	1878	1678	200	9,1	10,6	7,4	6,4	112,4	152,7	-40,3	210,1	227	-17	
КФХ Гурьев А.В.	5178	4593	585	214	214	0	4157	4259	-102	9,9	8	12,2	12,8	273,3	43,9	29	145,4	120,7	25	
ЗАО «Тавра»	2425	16	597	100	100	0	1878	1678	200	7,7	8,5	7,4	6,4	114,6	152,7	-38,1	64,7	105,9	-41,2	
Пышминский	779	1608	-829	75	73	2	713	1668	-955	8,8	9,4	8,9	11,8	48,2	56	-7,8	25	19,4	5,6	
ГУП ОПХ «Пышминское»	779	1608	-829	75	73	2	713	1668	-955	8,8	9,4	6	11,8	48,2	55	-6,8	25	19,4	5,6	
Сухоложский	562	711	-149	60	60	0	870	1180	-310	10,7	10,6	7,3	11	53	53	0	26,9	22	4,9	
ГУПСО с-з «Сухоложский»	562	509	53	60	60	0	835	1025	-220	10,7	10,6	7,3	11	41,7	35	6,7	26,9	22	4,9	
Режевской	664	908	-244	131	158	-27	199	259	-60	9,2	10,8	7,8	5,2	22,7	23,8	-1,1	83	67	16	
ООО «Консалт-Агро»	388	469	-81	25	46	-21	409	576	-167	9,3	10,3	7	13	246	35	-10	130	26	-14	
СПК «Глинский»	123	121	2	0	0	0	199	253	-60	9	0	0	0	5,4	3,1	2,3	2,9	0	2,9	
ПСХК «Лебедянский»	412	597	185	28	30	-2	248	262	-20	9,2	10,4	7,3	5,3	13,2	17	-3,8	2,5	0	2,50	
ООО НПО «Эксп. з-д»	223	380	-157	12	12	0	173	254	-81	9,1	9,9	12,3	12,5	16	21,6	-6	8,7	10,8	-2,1	
Туринский	93	880	787	22	141	-119	134	892	-758	6,1	7,2	2,7	5,3	7,3	39,4	-32,1	0	-16,6	-16,6	
СПК «Дружба»	93	880	787	22	141	-119	134	892	-758	6,1	7,2	1,5	5,3	8,3	42,1	-33,8	0	16,6	-16,6	
Талицкий	17754	17499	255	925	845	80	13270	14199	-929	9,7	9,9	8,6	9,1	1176,5	1210,7	-34,2	549,2	497,5	51,7	
ПСК «Колос»	608	930	-322	35	69	-34	477	710	-233	8,7	8,7	7,5	7,9	45,8	54,6	-8,8	36,4	39,7	-3,3	
ООО «Искра»	1219	1290	-71	80	80	0	622	815	-193	6,5	7	6,7	8,6	47,9	42	5,9	24,4	19,3	5,1	
СПК «Комсомольский»	435	295	140	35	43	-8	243	221	22	7,8	7,8	2,4	2,5	17,9	10,3	7,6	0	0	0	
ЗАО «Талицкое»	14651	14065	586	693																

Животноводство

Таблица 2

Районы, организации	Среднесуточные привесы, г				Стоят на откорме								Случено свиней, гол.			Продано поросят населению, гол.		
	по стаду		на откорме		голов	жив. вес, т	ср. вес 1 гол., кг	в т.ч. по весовым категориям				2007	2006	±	2007	2006	±	
	2007	2006	2007	2006				до 50 кг	51-70 кг	71-90 кг	91-100 кг				2007	2006	±	
По области	280	302	453	493	44740	3137	70	11993	9999	9602	7005	6141	30607	25895	4712	37480	44478	-6998
Алапаевский	207	277	406	457	474	41	86	106	208	60	40	60	670	664	6	538	1161	-623
К-з им.Чапаева	271	346	406	457	474	41	86	106	208	60	40	60	670	664	6	538	1161	-623
Артемовский	164	156	0	0	36	2	60	10	26	0	0	0	112	86	26	540	436	104
Артинский	200	308	365	582	4305	265	62	731	954	1643	448	529	2603	2824	-221	3682	5803	-2121
ООО а/ф «Манчажская»	321	391	426	529	1808	136	75	400	400	360	448	200	1011	977	34	1680	2385	-705
ООО ОПХ «Артинское»	239	437	341	680	2396	120	50	309	504	1283	0	300	992	1143	-151	1209	2263	-1054
СПК «Ударник»	104	188	217	308	72	5	69	22	50	0	0	0	704	600	104	689	1074	-385
Богдановичский	279	297	435	369	2642	166	63	980	520	415	322	405	2029	1801	228	2664	3138	-474
СПК «К-з им. Свердлова»	380	371	595	685	1083	86	79	430	100	100	153	300	732	783	51	798	937	-139
СПК «К-з Родина»	317	344	472	548	495	23	46	350	125	0	5	15	536	546	-10	321	319	2
ООО «БМК»	358	358	474	559	1064	57	54	200	295	315	164	90	761	472	289	94	409	-315
Байкаловский	127	131	332	354	711	26	36	607	102	2	0	0	1089	1270	-181	3314	4159	-845
СПК «Шаламовский»	238	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	60	-3	219	261	-42
ООО а/ф «Байкаловская»	209	216	342	304	502	19	38	418	82	2	0	0	447	328	119	725	1011	-286
СПК «Горизонт»	116	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	60	18	285	334	-49
СПК «Мир»	125	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	231	-29	553	760	-207
СПК «Победа»	243	236	320	360	209	7	33	189	20	0	0	0	199	445	-246	1071	1320	-249
ООО «Волна»	173	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	118	-24	375	356	19
Белоярский	388	396	571	586	741	51	69	208	212	156	67	98	514	271	243	3	6	-3
К/Х Швецова В.И.	388	396	571	586	741	51	69	208	212	156	67	98	514	271	243	3	6	-3
Ирбитский	255	294	355	439	8055	632	78	802	1537	1848	1774	2094	4894	4510	384	8524	9757	-1233
К-з «Урал»	422	410	622	616	626	56	89	121	45	250	160	50	450	469	-19	1335	1550	-215
К-з «Россия»	400	428	640	667	1096	85	78	250	100	250	300	196	780	780	0	735	1448	-713
К-з «Дружба»	188	236	334	482	99	8	80	56	37	6	0	0	54	59	-5	402	398	4
СПК «Заветы Ильича»	231	236	362	411	190	11	56	120	50	20	0	0	181	184	-3	98	111	-13
ООО а/ф «Ирбитская»	180	227	305	0	298	10	33	255	32	11	0	0	138	52	86	502	144	358
СПК «Пригородное»	305	349	317	409	5746	462	80	0	1273	1311	1314	1848	3230	2818	412	2216	2280	-64
Краснотуринский	202	187	241	244	549	30	55	178	247	77	15	32	407	569	-162	1542	1898	-356
ФГУ ОУИ №2 Ивдель	173	166	211	286	85	3,8	45	63	4	16	2	0	15	20	-5	146	139	7
ФГУ ОИК №17 Пелим	229	204	227	204	205	13	63	34	93	55	43	29	102	101	1	254	435	-181
ООО «Юбилейное»	368	300	409	376	9	0,6	69	0	2	7	0	0	15	44	-29	296	157	139
ООО «Радуга»	183	162	178	180	128	6	46	103	25	0	0	0	189	374	-185	1012	1006	6
Камышловский	128	155	185	208	463	21	46	287	145	10	20	1	354	442	-88	1509	1843	-334
ГУСП п/с «Камышловский»	297	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	49	-29	228	388	-160
СПК п/с «Скатинский»	17,0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	128	-12	745	936	-191
УШ 349/45	153	207	172	253	0	0	0	0	0	0	0	0	10	40	-30	55	94	-39
АОЗТ "Галкинский"	325	366	325	366	67	3,4	50	46	0	0	20	1	15	31	-16	127	119	8
СПК "Виктория"	198	272	198	272	159	5,7	36	41	58	10	0	0	23	32	-9	53	56	-3
ПСК «Октябрьский»	158	187	209	262	237	12,4	52	150	87	0	0	0	170	173	-3	385	263	122
Каменский	304	291	410	406	1995	148	74	466	409	582	317	221	565	385	180	136	52	84
ООО «Звероферма»	422	800	519	0	520	36	69	150	160	160	50	0	105	0	105	15	0	15
ОАО «Каменское»	348	347	405	410	1475	112	76	316	249	422	267	221	460	385	75	127	50	77
Красноуфимский	251	295	461	553	2057	127	62	1109	371	313	150	114	626	1469	-843	2017	1	2016
КФХ Гурьева А.В.	343	407	481	634	1058	82	78	499	180	160	120	99	109	836	-727	1463	669	794
ЗАО «Тавра»	317	339	432	496	999	45	45	610	191	153	30	15	517	633	-116	2017	2313	-296
Пышминский	163	172	440	467	108	6,6	61	38	70	0	0	0	197	395	-198	782	1592	-810
ГУП ОПХ «Пышминское»	220	249	440	467	108	6,6	61	38	70	0	0	0	197	395	-198	782	1592	-810
Сухоложский	292	305	594	642	382	21	55	181	129	62	10	0	251	261	-10	1171	1751	-580
ГУПС с-з «Сухоложский»	410	435	708	703	257	15	58	100	92	55	10	0	205	194	11	1037	999	38
СКХ «Филатовский»	386	385	542	510	125	6	48	81	37	7	0	0	46	67	-21	135	130	-5
Невьянский	393	369	634	341	400	20,4	51	194	86	50	70	0	154	62	92	6	0	6
ООО «Агроника»	251	226	747	341	57	3,4	60	22	35	0	0	0	104	62	42	146	5	141
Режевской	39	17	143	109	688	53	77	110	147	208	144	79	351	385	-34	369	516	-147
ООО «Консалт-Агро»	479	504	656	680	200	14,5	72	60	42	45	53	0	143	115	28	254	108	146
СПК «Глинский»	145	141	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	45	1	358	516	-158
КФХ «Перспектива»	404	383	540	505	389	31	78	50	70	120	70	79	81	115	-34	95	134	-41
ООО НПО «Эксп. з-д»	354	279	525	550	99	7	74	0	35	43	21	0	52	70	-18	36	7	29
Туринский	194	252	443	528	202	13,6	67	90	48	41	0	23	228	333	-105	743	929	-186
ООО а/ф «Импульс»	256	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	64	-3	206	220	-14
СПК «Коркинское»	306	359	443	528	202	13,6	67	90	48	41	0	23	97	210	-113	297	425	-128
Талицкий	351	355	543	560	5760	455	79	1157	1156	1181	1184	1082	3275	2924	351	2260	2697	-437
ПСК «Колос»	348	322	506	446	519	31	60	236	96	111	39	37	ПО	137	27	289	199	90
СПК «Катарами»	231	209	333	335	224	8	36	139	30	30	15	10	89					

СПРОС НА ПИЩЕВЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

М.В. ВЕЛЬМ,
аспирант кафедры экономики АПК,
Иркутская ГСХА, г. Иркутск

Ключевые слова: пищевые ресурсы леса, спрос, население, заготовка, цена, доход, сегменты рынка.

Регулярное потребление пищевых ресурсов леса, особенно грибов и ягод, традиционно для народов России. Специальные маркетинговые исследования показали, что, несмотря на интенсивное насыщение рынка страны российскими и импортными свежими культивируемыми грибами (шампиньонами, вешенкой) и ягодами спрос на пищевые лесные ресурсы (дикорастущие лесные грибы, клюква, брусника, черника, голубику) стабильно растет. Как в России, так и во всем мире использование пищевых ресурсов леса, выращенных самой природой в естественных условиях, приобретает все большую популярность. Это обусловлено прежде всего тем, что этот вид ресурсов леса содержит легкоусвояемые сахара, органические кислоты, пектиновые и дубильные вещества, много микроэлементов, витаминов, минеральных, биологически активных и тонизирующих веществ, укрепляющих иммунную систему человека и обладающих иммуностимулирующими и лечебно-функциональными свойствами. Кроме того, обострение продовольственной проблемы в мире и рост дефицита экологически чистой продукции, в том числе пищевых ресурсов леса, увеличивает значимость их в рационе питания людей и востребованность на продовольственном рынке. В связи с этим можно сделать вывод о том, что пищевые ресурсы леса нашли свою нишу в современных условиях хозяйствования, доля которой, по нашему мнению, на продовольственном рынке будет только увеличиваться не только в целом по России, но и в отдельных регионах.

Так, за период с 1990 по 2007 годы в Иркутской области несколько увеличился уровень потребления пищевых ресурсов леса, так как данная продукция стала пользоваться повышен-

ным спросом у различных слоев населения. Данный факт подтверждается как проведенным анкетным опросом, так и появлением разнообразных форм торговли этой продукцией.

Так, из числа опрашиваемого населения 85,5% осуществляют заготовку пищевых ресурсов леса. Оценивая обеспеченность населения пищевыми ресурсами леса, было установлено, что наибольшим спросом у населения пользуется ягода (клюква, брусника, черника, голубика и черная смородина), так как ее заготовку в разной степени обеспеченности осуществляют 98,3% респондентов. Особенно повышенным спросом среди таежных ягод пользуются клюква, брусника и черная смородина из-за их высокой биологической ценности. Наименьшей популярностью пользуются папоротник, березовый сок и черемша, что, в первую очередь, объясняется их трудоемким сбором и ограниченным сроком хранения, а также периодом сбора (активизация клещей). Поэтому данные продукты проще не заготавливать собственными силами, а при необходимости приобрести. Кроме того, 57,5% респондентов указали на то, что не заготавливают кедровый орех, что обусловлено не только весьма трудоемким процессом его сбора, но и большой удаленностью орехопромышленных зон от населенных пунктов.

Также по результатам анкетирования было определено, что заготовкой пищевых ресурсов леса занимаются 62% безработных и 42,5% пенсионеров. Такое положение объясняется, с одной стороны, тем, что сбыт этой продукции является дополнительным источником дохода данных социальных групп населения, а, с другой стороны, высокий уровень цен на эту продукцию не позволяет им приобретать ее в необходимом количестве.

Таблица 1

Средние потребительские цены на пищевые ресурсы леса
в Иркутской области

Наименование	1990	1999	2004	2006	2007	2007 к 1990, раз	2007 к 2006, %
Ягода свежемороженая	2,3	17,3	65,0	80,0	100,9	43,8	126,1
Грузди соленые	3,3	33,9	145,5	226,2	278,0	84,2	122,9
Лисички соленые	1,9	22,5	61,2	68,0	75,0	39,5	110,3
Орех кедровый	3,0	48,8	100,8	156,7	200,3	66,6	127,8
Березовый сок	0,5	5,1	11,7	16,9	17,2	34,0	101,7
Папоротник соленый	1,3	13,9	42,8	72,9	78,0	60,0	106,9
Черемша соленая	1,0	8,9	29,1	33,9	36,0	36,0	106,2



Цены на пищевые ресурсы леса на потребительском рынке области за 1990-2007 годы имеют тенденцию роста (табл. 1). Существенный рост потребительских цен наблюдается на грузди соленые и орех кедровый - в 84,2 и 66,6 раза соответственно. Рост потребительских цен на эти виды лесных пищевых продуктов отмечается и за последние годы. Так, по сравнению с 2006 годом к 2007 году цены на грузди соленые и орех кедровый увеличились на 22,9 и 27,8%. Следует отметить, что цены на лесную пищевую продукцию на потребительском рынке региона за 2000-2007 годы были ниже, чем в целом по Российской Федерации. Так, цена на ягоду свежемороженую в Иркутской области ниже, чем в целом по России, на 10,1%, на грузди соленые - на 45,8%, на кедровый орех - на 22,5%. Цены на черемшу и папоротник отличаются незначительно.

Вследствие высокого уровня цен на лесные пищевые продукты незадешние социальные группы населения не могут позволить покупку этой продукции в необходимом количестве и ассортименте. Несмотря на то, что уровень среднедушевых денежных доходов за исследуемый период в Иркутской области увеличивается в среднем за год на 18%, он значительно ниже, чем в целом по Сибирскому федеральному округу, что свидетельствует о сравнительно низком платежеспособном спросе населения. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в регионе составляет 21% от общей численности населения.

Из-за высокого уровня цен на пищевые ресурсы леса для обеспечения собственных потребностей в этих продуктах их заготовкой занимаются не только пенсионеры, но и работающие респонденты. Значительные объемы заготовок пищевых ресурсов леса (более 50 кг) наблюдаются у таких социальных групп населения, как безработные (73,1% опрошенных), большая часть которых реализует заготовленные продукты.

Проведенные исследования в сфе-

Forest food resources, demand, population, providing, price, income, segment of the market.

Лесное хозяйство

ре потребления пищевых ресурсов леса в регионе позволяют сделать вывод о том, что тенденция увеличения потребления пищевых ресурсов леса за последние годы достигается в основном за счет сельского населения, доля которого в 2007 году составляет 21% от общей численности населения региона [3, С. 3]. Такая ситуация объясняется тем, что, с одной стороны, для сельских жителей заготовка даров леса - это традиционная деятельность, а, с другой стороны, эти ресурсы для них более доступны, чем для городских жителей, так как произрастают в местах их проживания.

В последнее время у городского населения есть возможность покупать лесные пищевые продукты в разных торговых точках по различной цене и качеству. В основном предприятия по переработке пищевых ресурсов леса часть своей продукции реализуют через свои фирменные магазины. Цены в таких магазинах на эту продукцию, как правило, ниже, чем в других. Так, ЗАО "Иркутскэверопром" имеет два фирменных магазина на территории Иркутского района. Первый магазин расположен в г. Шелехов при заготовительной базе этого предприятия, и торговая надбавка на данную продукцию составляет 5%, а второй - в г. Иркутск, где торговая надбавка составляет 10%. Максимальный уровень торговой надбавки в Иркутском регионе по лесной пищевой продукции достигает 15-20%. На рынках города Иркутска пищевыми ресурсами леса торгуют частники. Обычно это женщины пожилого возраста, которые не платят налоги, но оплачивают аренду торгового места. Ассортимент такой торговли: свежая ягода, грибы, папоротник, черемша. Также на улицах города возникло много торговых мест, где продают пищевые лесные продукты - кедровые орехи, папоротник, черемшу - населению. Однако такие способы продаж имеют некоторые недостатки: нарушение санитарно-гигиенических норм, продажа продуктов низкого качества.

Следует отметить, что покупатели, приобретая пищевые ресурсы леса, руководствуются совершенно разными мотивами. Удовлетворить запросы всех без исключения потребителей практически невозможно, так как у них имеются определенные различия в потребностях. Так, среднегодовая потребность здорового человека в дикорастущих плодах и ягодах составляет 7 кг, орехах - 3 кг. Однако потребность человека в этих продуктах может увеличиваться в зависимости от таких факторов, как вредность производства, большие физические и нервные нагрузки, суровые климатические условия и т.д. Это обусловлено тем, что наибольшую ценность в питании человека пищевые ресурсы леса (плоды, ягоды, орехи и травянистые растения) представляют как источник биологи-

ческих веществ, витаминов, макро- и микроэлементов, веществ специфического действия, различных пищевых волокон, благодаря наличию которых пищевые ресурсы леса улучшают пищеварение, сердечно-сосудистую деятельность, нервно-эмоциональное состояние человека и др. Поэтому эти продукты незаменимы в питании людей. В этой связи, по нашему мнению, на региональном рынке пищевых ресурсов леса наибольший интерес представляет рассмотрение сегментов рынка в соответствии с рекомендациями Института профилактической медицины по уровню доходов и территориальному признаку.

В результате проведенных исследований установлено, что на территории Иркутской области зарегистрировано 75,3 тыс. человек, страдающих заболеваниями системы кровообращения (гипертония, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца) [1, С. 249]. Институт профилактической медицины в качестве биологической добавки для профилактики и лечения начальной стадии заболеваний системы кровообращения рекомендует употребление таких ягод, как дикорастущая малина, брусника, клюква и настойки из кедрового ореха.

С целью уменьшения воздействия факторов риска таких заболеваний, как мочекаменная болезнь, мочеполовые болезни, злокачественные опухоли, болезни кожи и органов пищеварения Институтом профилактической медицины в качестве биологической добавки рекомендовано употреблять клюкву и бруснику как в свежем, так и в свежезамороженном виде. В Иркутской области на 1 января 2007 года 15,6% населения страдают этими заболеваниями [1, С. 249].

Простудными заболеваниями, способствующими возникновению разной тяжести осложнений в виде развития различных хронических заболеваний, страдают 33,4% населения региона [1, С. 249]. Согласно рекомендациям Института профилактической медицины суточная потребность человека в витамине С составляет 50-70 мл/г, что соответствует потреблению 12-50 г лесной черной смородины в сутки или 4,3 кг в год.

В соответствии с рекомендациями Института профилактической медицины для профилактики и лечения начальной стадии заболеваний эндокринной системы целесообразно потреблять папоротника и черемши 3,6 г в сутки, то есть 1,3 кг в год. В Иркутской области 2,1% населения страдают этими заболеваниями [1, С. 249].

Также к 2007 году сегменты рынка потребления пищевых ресурсов леса по уровню доходов распределились следующим образом: 21% населения с уровнем дохода ниже прожиточного минимума, со средним и высоким уровнем дохода - 52,6% и 26,4% соответ-

ственно [2, С. 53]. Населением региона с уровнем дохода ниже прожиточного минимума потребляются пищевые ресурсы леса либо заготовленные собственными силами, либо купленные по достаточно низкой цене. Эти люди не могут много заплатить за продукт, поэтому приобретают его у частных лиц, торгующих на улице, по мере возникновения потребности в этих продуктах. Уровень потребления лесной пищевой продукции этой части населения наименьший, и в 2007 году составлял не более 2 кг. Потребители со средним уровнем дохода желают купить недорогую продукцию, но предпочитают заплатить дороже, при этом выиграв в качестве приобретаемого продукта. Как правило, такие потребители приобретают данную продукцию в торговой сети области или в специализированных магазинах. Объем потребления пищевых ресурсов леса этой части населения отстает от рекомендованного медицинского уровня и составляет 4 кг в год. Более обеспеченые потребители не обеспокоены ценой потребляемой продукции. Их больше интересует качество, внешний вид, вкусовые характеристики, полезность продукта, место и способ продажи. Уровень потребления такой группы населения практически соответствует медицинским нормам потребления (6,2 кг).

Следует отметить, что 33% населения региона сконцентрировано в городах Иркутске и Ангарске [3, С. 3]. Большая численность населения города Иркутска обеспечивает достаточно высокий совокупный объем продаж пищевых ресурсов леса, что позволяет как заготовителям, так и торговым структурам реализовывать лесную пищевую продукцию по более высокой цене. Так, на территории областного центра расположено несколько сетей супермаркетов, где пищевые ресурсы леса приобретаются покупателями по сравнительно высоким ценам. В супермаркетах "Слата" и "Цезарь" в сезон заготовок пищевых ресурсов соленые грузди предлагаются по цене 400 руб. за кг, ядро кедрового ореха в пакетах по 300 г - по 150 руб. Зимой и весной, когда сезон заготовок этой продукции заканчивается, цены на эту продукцию увеличиваются в 1,5-2 раза в зависимости от вида пищевых ресурсов леса. Кроме того, уровень жизни жителей городов Иркутска и Ангарска выше, чем в среднем по региону, что способствует росту покупательской способности населения. Сельское население и население, проживающее в поселках и небольших городах (50,2%), в основном удовлетворяет свои потребности в пищевых ресурсах леса за счет собственного производства.

Таким образом, анализируя потребительский аспект регионального рынка лесных пищевых ресурсов, можно сде-

Лесное хозяйство

лять вывод о том, что уровень потребления этой продукции в области не соответствует рекомендуемым нормам (7 кг). Ассортимент представленной пищевой лесной продукции в торговых структурах Иркутской области сравнительно узкий. Из-за низкой покупательской способности большая часть населения не может позволить покупку в достаточном количестве пищевых ресурсов леса, особенно та-

ких, как бруслика, черника, кедровый орех. Так, сегментирование рынка по уровню доходов населения показало, что только у 26,4% потребителей этой продукции в области уровень потребления соответствует рекомендуемым нормам потребления. В основном существующий уровень потребления пищевых ресурсов леса в области достигается за счет сельского населения, так как заготовка даров леса являет-

ся традиционной деятельностью для сельской местности и более доступна, чем для городских жителей. В этой связи для роста потребления населением региона пищевых ресурсов леса целесообразно увеличить объемы заготовок и переработки пищевых ресурсов леса в первую очередь за счет развития в сельской местности сети заготконтор при активной поддержке органов государственной власти.

Литература

1. Российский статистический ежегодник 2007: Стат. сб. – М.: Госкомстат России, 2008. – 826 с.
2. Уровень жизни населения Иркутской области 2007: Стат. сб. – Иркутск: Иркутскстат, 2008. – 127 с.
3. Численность населения Иркутской области 2007: Стат. сб. – Иркутск: Иркутскстат, 2008. – 10 с.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS L.*) В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

М.В. ЕРМАКОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург

Ключевые слова: *сосна обыкновенная, сеянцы, плотность древесины.*



Восстановление устойчивых и высокопродуктивных насаждений сосны обыкновенной, способных выполнять средообразующую и сырьевую функции, – основная задача искусственного лесоразведения. Одно из главных условий при достижении этой цели – использование качественного посадочного материала.

В узкотехническом понимании для оценки качества двухлетних сеянцев сосны обыкновенной используются только два параметра: диаметр корневой шейки и высота стволика [1]. По этим двум показателям определяется соответствие стандарту (т.е. качеству) сеянцев, причем для посадочного материала сосны лесной и лесостепной зон Уральского региона

предъявляются равные требования. При этом совершенно игнорируются такие показатели качества, как характеристики древесины стволиков сеянцев, во многом, как и все остальные, зависящие от условий выращивания и характеризующиеся известной географической изменчивостью сосны обыкновенной как древесной породы [2]. Более полную оценку качества, на наш взгляд, можно получить только при совокупной оценке показателей роста и характеристик древесины с учетом природно-географической зоны выращивания посадочного материала сосны.

Цель и методика исследований

Задача наших исследований состояла в изучении биометрических пока-

зателей и характеристик древесины двухлетних сеянцев сосны обыкновенной, выращенных в различных почвенно-климатических условиях, относящихся к лесной и лесостепной природно-географическим зонам Уральского региона.

Для проведения работы были определены лесные питомники, по своему месторасположению относящиеся к лесостепной (Курганская область) и лесной (Свердловская область) зонам Урала (табл. 1). Лесорастительные районы, на территории которых расположены объекты исследований, определены в соответствии с районированием лесного фонда Урала по условиям лесовосстановления [3]. Названия питомников давались по лесхозам, которым они принадлежат.

Климат всего района исследований континентальный с продолжительным зимним периодом, многоснежный с устойчивой морозной погодой – в лесной зоне и малоснежный и сильно морозный – в лесостепной зоне. Для весны характерны частые возвраты холода. Летний период в лесной зоне короткий, умеренно теплый, а в лесостепной – также короткий, но жаркий с периодически повторяющейся засушливостью.

Сумма положительных температур $>10^\circ$ в наиболее южной части лесостепной зоны района проведения исследований превышает 2100° при ГТК в пределах 0,8–1,0, в наиболее северной

Географические характеристики месторасположения объектов исследований

Питомники	Координаты		Лесорастительный район
	широта (с.ш.)	долгота (в.д.)	
Лесостепная зона			
Куртамышский	54°52'	64°27'	IV-3С лесостепной западно-сибирский березовоколочный
Кетовский	55°23'	65°23'	IV-3С лесостепной западно-сибирский березовоколочный
Курганский	55°30'	65°20'	IV-3С лесостепной западно-сибирский березовоколочный
Просветский	55°36'	65°02'	IV-3С лесостепной западно-сибирский березовоколочный
Шадринский	56°05'	63°38'	IV-3С лесостепной западно-сибирский березовоколочный
Лесная зона			
Билимбаевский	56°05'	60°14'	II-У южнотаежный горноуральский пихтово-еловый
Березовский	56°57'	60°46'	II-3С южнотаежный Зауральский сосновый
Егоршинский	57°15'	61°58'	II-3С южнотаежный Зауральский сосновый
Асbestovskiy	57°00'	61°24'	II-3С южнотаежный Зауральский сосновый

Scotch pine, seedlings, density of wood.

Таблица 2
Биометрические характеристики двухлетних сеянцев сосны
обыкновенной

Статистики	Показатели					
	Д.к.ш., мм	Н ств., см	ZH1, см	ZH2, см	ZH2/ZH1	L хвои, см
Лесостепная зона						
Кетовский питомник (71 шт. на 1 п.м.)						
M±m	5,2±0,18	17,0±0,54	6,3±0,20	10,6±0,40	1,73±0,058	13,4±0,22
σ	1,482	4,529	1,701	3,333	0,488	1,832
V, %	28,56	26,71	26,94	31,33	28,26	13,70
P	3,39	3,17	3,20	3,72	3,35	1,63
Просветский питомник (85 шт. на 1 п.м.)						
M±m	3,7±0,13	11,4±0,29	4,2±0,11	7,2±0,22	1,75±0,057	10,1±0,31
σ	1,285	2,917	1,091	2,217	0,564	3,093
V, %	34,38	25,70	25,94	31,03	32,24	30,55
P	3,46	2,58	2,61	3,12	3,24	3,07
Курганская питомник (80 шт. на 1 п.м.)						
M±m	4,4±0,16	12,7±0,36	5,6±0,19	7,1±0,21	1,33±0,039	10,4±0,54
σ	1,460	3,367	1,743	1,981	0,364	5,033
V, %	33,45	26,43	31,01	27,83	27,46	48,36
P	3,57	2,82	3,31	2,97	2,93	5,15
Шадринский питомник (76 шт. на 1 п.м.)						
M±m	5,3±0,13	15,9±0,42	5,8±0,18	10,3±0,35	1,87±0,081	13,6±0,22
σ	1,125	3,663	1,514	3,008	0,701	1,923
V, %	21,24	23,03	26,33	29,63	37,57	14,16
P	2,47	2,66	3,04	3,42	4,34	1,63
Куртамышский питомник (87 шт. на 1 п.м.)						
M±m	3,3±0,10	19,1±0,45	7,4±0,26	11,7±0,28	1,73±0,064	9,8±0,24
σ	0,877	4,084	2,350	2,552	0,581	2,140
V, %	26,77	21,37	31,93	21,72	33,56	21,76
P	2,94	2,35	3,50	2,38	3,68	2,39
Лесная зона						
Ревдинский питомник (110 шт. на 1 п.м.)						
M±m	2,6±0,07	10,6±0,21	4,4±0,17	6,2±0,19	1,59±0,072	8,7±0,18
σ	0,633	1,897	1,610	1,760	0,662	1,726
V, %	24,18	17,88	36,41	28,45	41,61	19,79
P	2,62	1,94	3,95	3,09	4,51	2,15
Билимбаевский питомник (157 шт. на 1 п.м.)						
M±m	2,3±0,06	11,1±0,20	4,7±0,11	6,4±0,14	1,38±0,035	7,1±0,21
σ	0,496	1,715	0,983	1,218	0,310	1,882
V, %	21,81	15,42	20,71	19,12	22,38	26,57
P	2,49	1,76	2,36	2,18	2,55	3,03
Егоршинский питомник (124 шт. на 1 п.м.)						
M±m	2,8±0,06	12,5±0,23	5,5±0,13	7,0±0,14	1,32±0,030	8,9±0,18
σ	0,650	2,367	1,345	1,388	0,299	1,820
V, %	23,03	18,89	24,43	19,78	22,66	20,56
P	2,28	1,87	2,42	1,96	2,24	2,04
Абастовский питомник (88 шт. на 1 п.м.)						
M±m	3,8±0,09	14,8±0,30	5,8±0,14	9,0±0,21	1,59±0,042	9,6±0,17
σ	0,902	3,031	1,407	2,103	0,424	1,686
V, %	26,72	20,47	24,07	23,45	26,65	17,48
P	2,67	2,05	2,41	2,34	2,67	1,75

Уt>10° 1900-2000°, ГТК 1,0-1,2. В лесной зоне в наиболее южной части Уt >10° более 1800°, ГТК 1,2-1,4, а в наиболее северной части Уt>10° не превышает 1600-1800° при ГТК в пределах 1,6-1,8.

Почвенные условия питомников, где проводились исследования, значительно различались. В лесостепной зоне были представлены легко- и среднесуглинистые светло-серые, серые лесные почвы и выщелоченные черноземы. По степени обеспеченности содержание гумуса варьировалось от очень низкого до повышенного (1,0-

4,8%), фосфора - от низкого до повышенного (3,8-14,1 мг-экв. на 100 г почвы), калия - от очень низкого до повышенного (2,8-12,0 мг-экв. на 100 г почвы). Степень кислотности колебалась от слабокислой до кислой.

Почвы питомников лесной зоны были представлены средне- и тяжело-суглинистыми дерново-подзолистыми почвами разной степени оподзоленности. По степени обеспеченности содержание гумуса - повышенное (4,6-6,2%), фосфора и калия - от очень низкого до среднего (2,7-13,0 и 1,0-9,0 мг-экв. на

100 г почвы соответственно).

Для проведения исследований в каждом питомнике по методу случайной выборки по двум диагональным транsectам отбирался общий образец двухлетних сеянцев сосны. Из него методом случайной выборки отбиралось по 85-100 шт. сеянцев для измерения биометрических показателей и характеристик древесины. У каждого сеянца измерялись следующие биометрические показатели: диаметр корневой шейки (Д.к.ш., мм), высота стволика (Н ств., см), длина побегов за 1-й и 2-й год выращивания (ZH1 и ZH2, см), средняя длина хвои (L хв., см). После измерения биометрических показателей у каждого сеянца отирались образцы древесины. Определение базисной плотности древесины производилось по методу максимальной влажности [4]. Выбор метода обусловлен особенностю объектов исследования - небольшими размерами образцов древесины. Взвешивание осуществлялось на аналитических весах Х 120 (SHIMADZU). Измерение макроскопических (т.е. не требующих микротехники) показателей древесины сеянцев проводилось с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10.

Результаты исследований и анализ полученных данных

По показателям средней высоты и диаметра (табл. 2) основная часть двухлетних сеянцев сосны в исследованных питомниках лесной и лесостепной зон Уральского региона практически во всех случаях соответствовала требованиям стандарта [1]. Некоторое несоответствие можно отметить только для Билимбаевского питомника, где средний диаметр оказался ниже требуемого. Объясняется это завышенной густотой посевов - 157 шт. на 1 п.м.

Соотношение линейных размеров побегов 2-го и 1-го годов (ZH2/ZH1) во всех случаях было значительно больше 1,0, т.е. на 2-й год вегетации сеянцы росли более интенсивно, чем в предыдущий год. Следовательно, наиболее интенсивный рост по высоте происходил тогда, когда формируются основные показатели, определяющие стандартность сеянца: Д.к.ш. и Н ств. Побег 1-го года у сеянцев сосны относится к эмбриональному и ювенильному, а побег 2-го года - уже к виргинальному этапам онтогенеза. Таким образом, наиболее интенсивный рост сеянцев происходит при переходе к образованию фотосинтезирующих органов, типичных для взрослого растения. Такой характер роста и формирования сеянцев также свидетельствует о том, что их развитие происходит в соответствии с их нормальным генотипом [5].

По всем приведенным биометрическим показателям сеянцы в лесостепной зоне оказались достоверно крупнее, чем сеянцы в лесной зоне

Лесное хозяйство

Таблица 3

Ширина и базисная плотность древесины двухлетних сеянцев сосны обыкновенной

Статистики	Показатели				
	Ш1, мм	Ш2, мм	ρ_{b1} , г/см ³	ρ_{b2} , г/см ³	$\rho_{бстv.}$, г/см ³
Лесостепная зона					
Кетовский питомник					
M±m	1,6±0,07	1,1±0,03	0,359±0,0024	0,307±0,0020	0,333±0,0020
σ	0,569	0,284	0,020	0,017	0,017
V, %	34,48	26,09	5,65	5,58	5,00
P	4,09	3,10	0,67	0,66	0,59
Просветский питомник					
M±m	1,2±0,04	0,8±0,03	0,353±0,0026	0,305±0,0014	0,329±0,0017
σ	0,440	0,302	0,026	0,014	0,017
V, %	36,57	39,14	7,39	4,57	5,27
P	3,68	3,93	0,74	0,46	0,53
Курганский питомник					
M±m	1,4±0,04	0,9±0,03	0,360±0,0015	0,293±0,0016	0,327±0,0014
σ	0,421	0,312	0,014	0,015	0,013
V, %	29,24	34,28	4,00	5,13	3,95
P	3,12	3,65	0,43	0,55	0,42
Шадринский питомник					
M±m	1,5±0,05	1,0±0,03	0,349±0,0017	0,296±0,0016	0,322±0,0014
σ	0,413	0,253	0,015	0,014	0,012
V, %	27,36	26,11	4,25	4,78	3,78
P	3,16	3,01	0,49	0,55	0,44
Куртамышский питомник					
M±m	1,0±0,03	0,7±0,02	0,385±0,0019	0,330±0,0012	0,357±0,0013
σ	0,306	0,197	0,017	0,011	0,012
V, %	29,24	29,51	4,42	3,37	3,41
P	3,21	3,24	0,49	0,37	0,37
Лесная зона					
Ревдинский питомник					
M±m	0,8±0,03	0,6±0,02	0,433±0,0013	0,329±0,0015	0,381±0,0013
σ	0,249	0,144	0,012	0,014	0,012
V, %	29,77	26,06	2,85	4,26	3,10
P	3,23	2,83	0,31	0,46	0,34
Билимбаевский питомник					
M±m	0,7±0,03	0,5±0,02	0,426±0,0033	0,339±0,0012	0,382±0,0019
σ	0,222	0,160	0,029	0,011	0,017
V, %	31,34	32,81	6,74	3,15	4,45
P	3,57	3,74	0,77	0,36	0,51
Егоршинский питомник					
M±m	0,9±0,02	0,6±0,02	0,423±0,0024	0,338±0,0012	0,380±0,0016
σ	0,228	0,160	0,024	0,012	0,016
V, %	25,41	26,55	5,69	3,47	4,30
P	2,52	2,63	0,56	0,34	0,43
Асбестовский питомник					
M±m	1,1±0,03	0,8±0,02	0,400±0,0021	0,320±0,0013	0,360±0,0015
σ	0,303	0,176	0,021	0,013	0,014
V, %	28,63	22,82	5,15	4,05	4,06
P	2,86	2,28	0,52	0,40	0,41

Примечание: Ш1 – общая ширина древесины на побеге 1-го года (за два года выращивания), Ш2 – ширина древесины на побеге 2-го года, ρ_{b1} , ρ_{b2} , $\rho_{бстv.}$ – базисная плотность древесины на приростах 1-го и 2-го годов и в среднем по стволику.

Таблица 4

Собственный вес факторов при анализе взаимодействия биометрических параметров и характеристик древесины двухлетних сеянцев сосны

Показатель	Зона			
	лесная		лесостепная	
	F_1	F_2	F_1	F_2
Zh1	0,71	0,43	0,27	0,76
Zh2	0,77	-0,11	0,33	0,78
L хв.	0,22	-0,80	0,75	-0,16
ρ_{b1}	-0,29	0,70	-0,46	0,70
ρ_{b2}	-0,02	0,85	-0,35	0,75
Ш1	0,76	-0,34	0,87	0,12
Ш2	0,77	-0,42	0,90	0,01
Доля от общей дисперсии, %	34,2	33,4	37,7	32,5

Примечание: выделены нагрузки, абсолютная величина которых больше 0,7.

($t_{\text{факт}}=4,60-17,17$ при $P<0,01$). Необходимо отметить, что более длинная хвоя в лесостепи отмечалась и у взрослых деревьев [2].

Сеянцы сосны лесной и лесостепной зон (табл. 3) также различались по макроскопическим характеристикам древесины и величине c_b . Сеянцы в лес-

остепной зоне имели значительно большую ширину древесины на побегах и 1-го и 2-го годов ($t_{\text{факт}}=13,71-16,20$ при $P<0,01$), но по величине c_b и у побегов обоих годов, и в среднем для всего стволика существенно уступали сеянцам лесной зоны. По совокупности биометрических параметров и показателей древесины можно заключить, что выращенные в более теплых условиях лесостепи сеянцы были намного крупнее, но имели менее плотную древесину, чем выращенные в более суровых условиях лесной зоны. Во всех случаях в лесной и лесостепной зонах величина c_{b1} , c_{b2} , $c_{бстv.}$ отличается очень низким уровнем изменчивости [2], что также подтверждает возможность использования этого показателя для качественной характеристики двухлетних сеянцев сосны.

Следовательно, наблюдается ситуация, когда двухлетние сеянцы сосны, выращенные в разных почвенно-климатических условиях, отличаются разнонаправленными характеристиками качества. В целях объяснения этих особенностей применен метод факторного анализа.

Количество показателей качества древесных растений достаточно большое, и взаимосвязи между ними достаточно сложные. Предполагаем, однако, что существует не очень большое число факторов, влияющих на измеряемые параметры. Именно поэтому, учитывая разнообразие искомых связей и наличие скрытых закономерностей, использован факторный анализ [6].

В процессе анализа отбирались только факторы с собственными значениями больше 1,0. Результаты приведены в таблице 4.

Факторный анализ параметров для сеянцев лесной и лесостепной зон выявил как общие, так и частные закономерности во взаимодействии показателей. Общими для всех оказались высокие факторные нагрузки Ш1 и Ш2 в первом факторе (F1), а также c_{b1} и c_{b2} во втором факторе (F2). В лесной зоне большие факторные нагрузки выявлены для показателей линейного роста побегов 1-го и 2-го годов в первом факторе, а в лесостепной - во втором. Для L хв. в лесной зоне наибольшие факторные нагрузки (в абсолютном значении) выявлены в первом факторе, а в лесостепной - во втором.

В лесной зоне вектор первого фактора, вес которого составляет 34,2%, показывает увеличение ширины древесины с увеличением линейного роста побегов, а второй (собственный вес - 33,4%) проявляет уменьшение c_b обоих побегов с увеличением L хв. В лесостепной зоне первый фактор, собственный вес которого составляет 37,7%, указывает на увеличение ширины древесины побегов с увеличением L хв., а второй (собственный вес - 32,5 %) отражает увеличение c_b побегов по мере

Лесное хозяйство

увеличения их линейных размеров.

Таким образом, в лесной зоне первые два фактора, отражающие 67,6% обобщенной дисперсии, могут быть обозначены следующим образом: F1 - фактор линейно-радиального роста стволика, F2 - базисной плотности древесины и размеров хвои. В лесостепной зоне первые два фактора, отражающие 70,2% обобщенной дисперсии, могут быть определены как: F1 - радиального роста и длины

хвои, а F2 - линейного роста и базисной плотности древесины.

Выводы

Проведенные исследования подтверждают необходимость комплексной оценки качества двухлетних сеянцев сосны, выращиваемых в лесной и лесостепной зонах Уральского региона.

Посадочный материал сосны, выращиваемый в лесной зоне, имеет меньшие биометрические показатели,

но более высокую плотность древесины сеянцев, которая во многом зависит от размеров хвои. С увеличением размеров хвои происходит снижение плотности древесины стволика. В лесостепной зоне двухлетние сеянцы сосны имеют более высокие биометрические показатели, но значительно более низкую плотность древесины. Увеличение размеров хвои мало сказывается на величине плотности древесины стволика.

Литература

1. ОСТ 56-98-93 Сеянцы и саженцы основных древесных и кустарниковых пород: Технические условия. – М.: ВНИЦлесресурс, 1994.
2. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства Pinaceae). – М.: Наука, 1973. – 284 с.
3. Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде Урала. – М.: Лесная промышленность, 1968. – 101 с.
4. Столяров Д.П., Полубояринов О.И., Декатов А.А. Использование кернов древесины в лесоводственных исследованиях: Методические рекомендации. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1988. – 43 с.
5. Редько Г.И., Наквасина Е.Н. Некоторые вопросы сезонного развития двухлетних сеянцев сосны в связи с дифференциацией срока проведения минеральных подкормок: Межвузовский сб. науч. тр. – Л., 1981. – Вып. 10. – с. 70-75.
6. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. – М.: Бином пресс, 2007. – 512 с.

КОРНЕВЫЕ И СТВОЛОВЫЕ ГНИЛИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS L.) И БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (BETULA PENDULA ROTH.) В НИЖНЕ-ИСЕТСКОМ ЛЕСОПАРКЕ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

C.B. ЗАЛЕСОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

E.B. КОЛТУНОВ,

доктор биологических наук, профессор,

Уральский ГЛТУ, г. Екатеринбург

Ключевые слова: *насаждение, древостой, рекреация, устойчивость, гнили.*

Уровень и масштабы антропогенного воздействия на лесонасаждения городов постоянно возрастают. Последние сопровождаются снижением устойчивости древостоя, ростом заболеваемости корневыми и стволовыми гнилями [1, 2, 3, 6] и представляют реальную угрозу для насаждений вследствие опасности усыхания и отпада, ветровалов деревьев, снижения эстетической, рекреационной и средозащитной функций городских лесопарков.

До настоящего времени пораженность древостоя городских лесопарков г. Екатеринбурга корневыми и стволовыми гнилями остается малоизученной [4]. Нижне-Исетский лесопарк расположен в относительно мало загрязненной части города и зоне менее значительных рекреационных нагрузок по сравнению с другими лесопарками. Исходя из этого, было актуально изучение количественных параметров пораженности корневыми и стволовыми гнилями древостоя этого лесопарка и уровня техногенного загрязнения почвы и хвои. Это

было основной целью исследования.

Лесопатологическое обследование проводилось как методом закладки временных пробных площадей, так и маршрутным методом. Определение пораженности деревьев корневыми и стволовыми гнилями проводилось по трансектам через каждые 50 м с помощью взятия у деревьев приростным буравом кернов из стволов и всех корневых лап. Всего взято 300 кернов. Кроме общей диагностики пораженности гнилями проводилась также количественная оценка площади поражения и стадии развития болезни (по кернам). На временных пробных площадях размерами 100x100 м общепринятыми в лесной таксации методами изучались таксационные показатели древостоя, фаунтность и пораженность корневыми и стволовыми гнилями по указанным выше методикам.

Как показали результаты исследований, пораженность стволовой гнилью сосны обыкновенной в лесопарке очень незначительна и была выявле-



на только на одном участке - кв. 122. Визуальный осмотр нескольких тысяч деревьев также показал отсутствие плодовых тел грибов.

Пораженность сосны корневой гнилью оказалась не очень значительной и колебалась от 0 до 30%. При этом 18,7% деревьев сосны вообще не поражены корневой гнилью, 37,5% были поражены на 5-10%, по 18,7% - на 15 и 20% и лишь 6% - на 30%. Пространственный анализ распределения пораженности сосны корневыми гнилями в лесопарке показал, что минимальным уровнем пораженности характеризуются южная и юго-западная части лесопарка (0-10%). Последнее, вероятно, обусловлено удаленностью этих частей лесопарка от города и, как следствие этого, очень низкой посещаемостью.

Данные рисунка 1 свидетельствуют, что в Нижне-Исетском лесопарке доминируют деревья сосны с диаметром от 30 до 40 см. На их долю приходится 53% от общего количества деревьев. 30% деревьев сосны представлены классом диаметра от 20 до 30 см и 15% - от 40 до 50 см.

В распределении деревьев сосны, пораженных корневой гнилью, наблюдается совершенно другая картина (рис. 2). Среди пораженных доминируют деревья из группы с диаметрами 40-50 см

Planting, stand, recreation, stability, date.

Рыбоводство

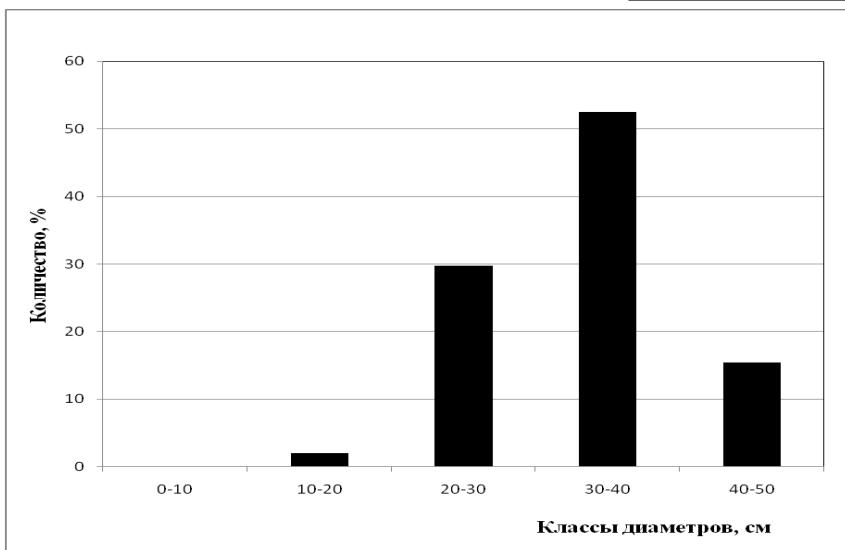


Рисунок 1. Распределение деревьев сосны обыкновенной по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

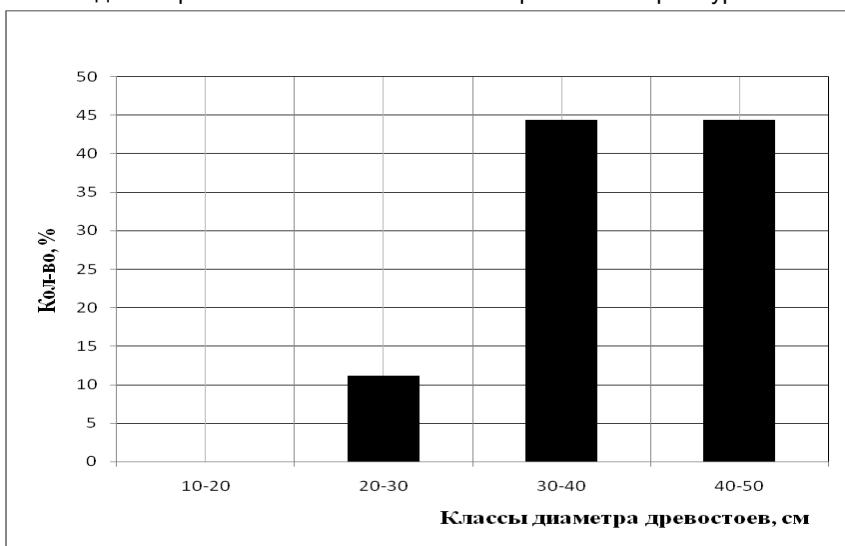


Рисунок 2. Распределение деревьев сосны обыкновенной, пораженных корневой гнилью, по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

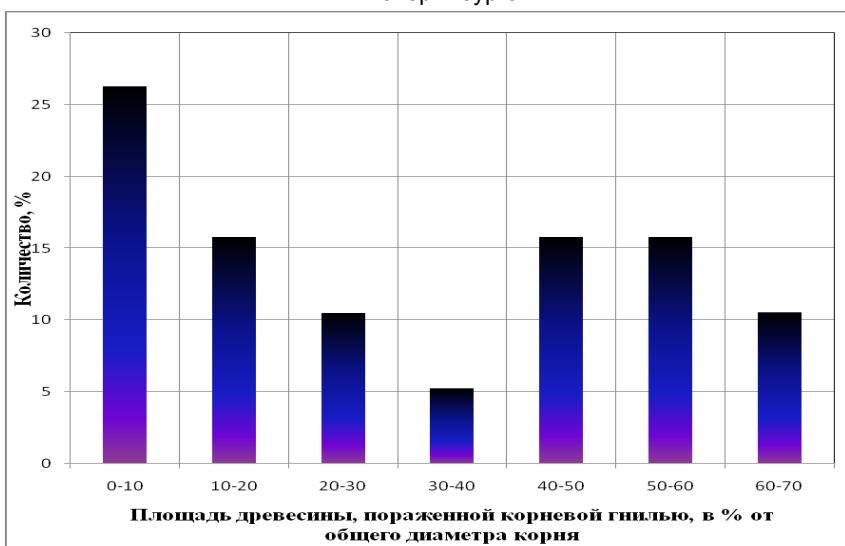


Рисунок 3. Распределение числа деревьев сосны по степени поражения корневой гнилью в условиях Нижне-Исетского лесопарка г. Екатеринбурга

(44%) и 30-40 см (44%). Таким образом, очевидно, что распределение здоровых и пораженных корневой гнилью деревьев сосны по диаметру заметно различается. Доминирование среди пораженных деревьев диаметром 30-40 и 40-50 см свидетельствует о предпочтении грибами, вызывающими корневые гнили, крупных деревьев сосны. В древостоях с более высокой пораженностью корневой гнилью средний диаметр составляет 33,6 см, в то время как в слабо пораженных корневой гнилью древостоях он составляет в среднем 23,8 см.

Анализ площади поражения древесины гнилью показал, что примерно половина деревьев сосны характеризуются слабой и средней степенью поражения - до 40% от диаметра корня (рис. 3). Примерно столько же деревьев характеризуются значительной степенью поражения - 50-70% от диаметра корня. У около 60% пораженных древостоеv сосны корневая гниль находится в начальной стадии развития, у 40% инфекционный процесс находится в средней стадии.

У 40% пораженных деревьев имеются признаки начала снижения механической прочности древесины в месте поражения корневой гнилью. Учитывая довольно значительную площадь поражения корней, возникает потенциальная опасность возникновения ветровалов.

Действующих и затухших очагов корневой гнили нами не обнаружено. Отпад сосны не превышал нормы. Отсутствие повышенного отпада (свежий и старый сухостой от 0 до 5%) и усыхающих деревьев также свидетельствует о том, что, несмотря на заметное антропогенное воздействие, насаждения лесопарка характеризуются средним уровнем развития инфекционного процесса. Древостои же хотя и ослаблены, но в целом находятся в устойчивом состоянии, и угроза распада древостоев пока отсутствует.

Изучение пораженности деревьев березы повислой гнилями в Нижне-Исетском лесопарке показало, что в березняках чрезвычайно широко распространена стволовая гниль. Общий уровень пораженности березы стволовой гнилью колеблется от 60 до 100%. Анализ плодовых тел однозначно показал, что наиболее часто береза поражается именно ложным трутовиком (*Phellinus ignarius*). Очаги поражения приурочены к участкам, наиболее посещаемым населением.

Проанализировав распределение здоровых и пораженных стволовой гнилью деревьев березы по классам диаметра (рис. 4, 5), можно сделать вывод, что в наибольшей степени среди здоровых деревьев представлены экземпляры с диаметром от 20 до 30 см. На них приходится 44,44% от общего количества деревьев. Несколько меньше доля здоровых деревьев березы с диаметром от 10 до 20 см (42,85%). Еще меньше доля деревьев березы с диаметром 30-40 см (10,32%) (рис. 4).

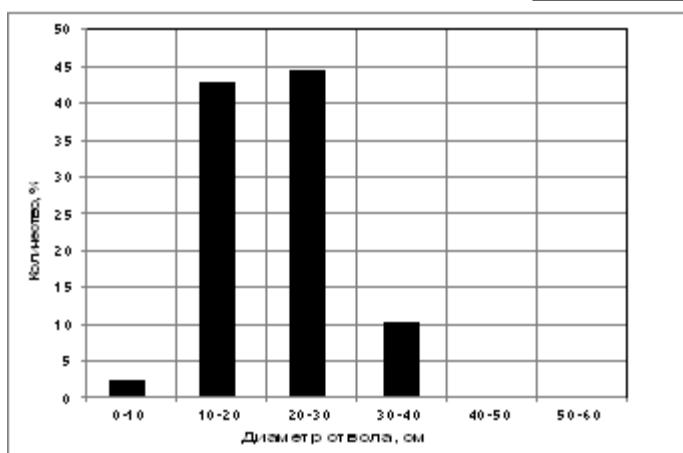


Рисунок 4. Распределение деревьев березы повислой по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

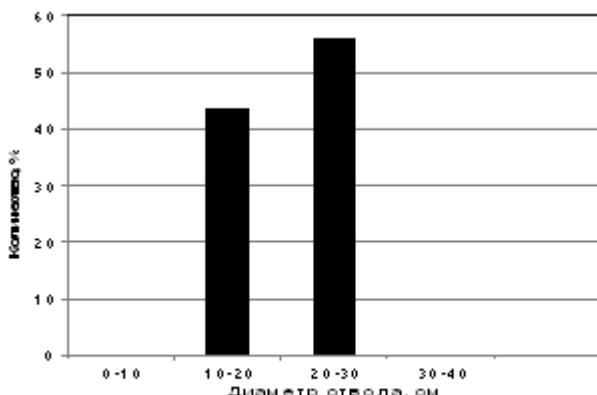


Рисунок 5. Распределение деревьев березы повислой, пораженных стволовой гнилью, по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

Среди деревьев березы, пораженных стволовой гнилью, наблюдается сходная структура доминантных классов диаметра (рис. 5). Среди пораженных явно преобладают деревья с диаметром 20-30 см (56,25%). Несколько меньше доля деревьев, пораженных стволовой гнилью, с диаметрами от 10 до 20 см (43,75%) (рис. 5).

Изучение доминирующего типа поражения стволовой гнилью березы в Нижне-Исетском лесопарке показало явное преобладание центральной стволовой гнили (75%) и очень незначительную долю деревьев, пораженных периферической гнилью (17%). Как показали результаты, еще в меньшей степени представлены деревья, пораженные одновременно центральной и периферической гнилями (8,2%). Около половины пораженных деревьев ха-

рактеризовались сильной степенью поражения (от 50% площади ствола и более). Примерно столько же деревьев находились в слабой и средней степених поражения - до 40%. Так, по 15,5% деревьев имели площадь поражения от 0 до 10 % и от 20 - до 30%.

Как показали результаты исследований, 50% пораженных стволовой гнилью деревьев березы находились в начальной стадии развития инфекционного процесса, которая характеризовалась слабым побурением керна в месте поражения без заметных признаков снижения механической прочности древесины, а 33% деревьев находились в более значительной стадии развития болезни, для которой характерно начало процессов снижения механической прочности древесины, что легко обнаружить при сжатии

керна. Примерно 17% деревьев, пораженных стволовой гнилью, находились в последней стадии инфекционного процесса. Для нее характерно развитие биодеструкционных процессов в пораженной древесине, заметное снижение механической прочности. Часть пораженных древостоев в этой стадии развития болезни уже имела дупла в центре ствола.

Анализ собранных материалов показал, что в лесопарке наблюдается повышенный отпад березы (до 15-22%). Все усыхающие деревья имеют плодовые тела грибов. Одной из важных причин столь значительного снижения устойчивости березняков, на наш взгляд, является их порослевое происхождение.

Таким образом, вследствие порослевого происхождения и сильной пораженности стволовой гнилью деревья березы в Нижне-Исетском лесопарке значительно ослаблены. Поскольку в отдельных частях лесопарка доля березы достигает 80-90% в составе древостоя, совершенно очевидно, что имеет место постепенная трансформация сосновых лесов в сосново-березовые и березово-сосновые. Последнее чрезвычайно нежелательно.

В целом результаты исследований свидетельствуют, что состояние сосны в Нижне-Исетском лесопарке значительно лучше, чем в двух ранее изученных нами лесопарках (Юго-Западном и им. Лесоводов России) [3, 4]. По нашему мнению, это обусловлено меньшим уровнем техногенного загрязнения вследствие особенностей географического расположения этого лесопарка, значительно меньшими рекреационными нагрузками и менее значительным возрастом сосновок. Однако совершенно очевидно, что для оздоровления лесопарка необходимо своевременное проведение выборочных санитарных ландшафтных рубок.

Следует также отметить, что ранее нам еще не встречалась столь значительная пораженность березняков стволовой гнилью. Мы считаем, что это отражает значительную степень ослабленности березы в городских лесопарках, а также постепенную трансформацию отношений в системе ксилотрофной микробиоты (отдельных видов) и древесных растений в сторону роста пораженности живых деревьев грибами по мере сильного снижения устойчивости древостоев.

Литература

1. Алексеев И.А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой. – М.: Лесная промышленность, 1969. – 76 с.
2. Алексеев И.А. Научные основы лесохозяйственных мер борьбы с корневой губкой: Автореф. дисс... д. с.-х. н. – Л.: ЛТА, 1974.
3. Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 271 с.
4. Залесов С.В., Лашевцев Р.Н., Колтунов Е.В. Корневая и стволовая гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в городских лесопарках г. Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – Изд-во УГЛТУ и БС УрО РАН, 2007. – вып. 1. – С. 238-246.
5. Колтунов Е.В., Залесов С.В., Лашевцев Р.Н. Содержание тяжелых металлов в хвое и листьях сосны обыкновенной в лесопарках Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – Изд-во УГЛТУ и БС УрО РАН, 2007. – вып. 1. – С. 238-246.
6. Синадский Ю.В. Сосна, ее вредители и болезни. – М.: Наука, 1983. – 340 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРЯЖЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНО-ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ДРЕВОСТОЯ И ПОДЧИНЕННЫХ ЯРУСОВ В КОРОТКО-ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКАХ ЗАПАДНЫХ НИЗКОГОРИЙ ЮЖНОГО УРАЛА

Н.С. ИВАНОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник,
Ботанический сад УрО РАН, г. Екатеринбург

Ключевые слова: Южный Урал, восстановительно-возрастная динамика, коротко-производные березняки, древостой и подчиненные ярусы, сопряженность динамики, моделирование.

В предыдущих статьях [1-4] нами рассмотрено восстановление после сплошных рубок структуры темнохвойной компоненты лесных экосистем в горах Южного Урала (во вновь формирующихся ельниках, коротко- и длительно-производных березняках, устойчиво-производных осинниках). Влияние древостоя на подчиненные ярусы (травяно-кустарниковый и моховой) практически не затронуто. Этому вопросу посвящена данная статья. Здесь исследуется сопряженность восстановительно-возрастной динамики древостоя и подчиненных ярусов, возможность моделирования этого процесса.

Работа выполнена по программе Президиума РАН «Биологическое разнообразие».

Материал, методика и описание модели

В данной статье рассматриваются только коротко-производные березняки. Это наиболее динамичный эколого-динамический ряд восстановления и развития лесных экосистем: происходят кардинальные перестройки структуры древостоя, подчиненных ярусов и процессов естественного возобновления древесных видов [2, 5, 6]. Методика исследований и описание изученных лесов приведены ранее [1, 2]. Таксационные характеристики древостоя получены Г.В. Андреевым [1, 2, 5]. Для моделирования сопряженности динамики древостоя и подчиненных ярусов использовали систему зависимых дифференциальных логистических уравнений.

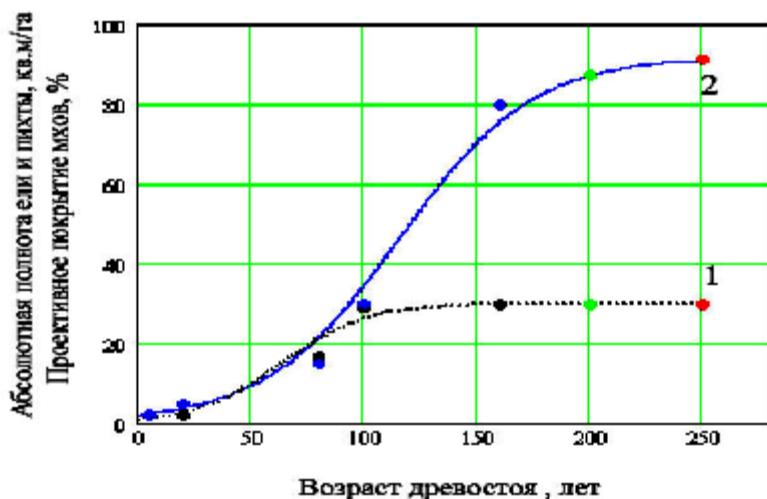


Рисунок 1. Результаты моделирования сопряженной восстановительно-возрастной динамики темнохвойного древостоя и мохового яруса в процессе формирования коротко-производных березняков после сплошных рубок в горах Южного Урала:

1 – абсолютная полнота ели и пихты (кв.м/га), 2 – проективное покрытие мхов (%), точки – статистические данные, линии – результаты решения системы зависимых нелинейных логистических уравнений (две последние точки на них – прогноз на 40 и 90 лет). Система уравнений имеет вид:

$$\frac{dx_1}{dt} = 0,053x_1 - 0,001765x_1^2$$

$$\frac{dx_2}{dt} = 0,032x_2 - 0,00037x_2^2 + 0,0000588x_1x_2$$

Логистические уравнения широко применяются в популяционной экологии, экономике, социологии, истории, где хорошо описывают экспериментальные данные.

Возможность использования сходного математического аппарата для большого класса систем объясняется сходством их феноменологического описания, которое обязательно включает процессы рождения, роста, отбора и гибели [8]. Всесторонний анализ моделей можно найти у А.Д. Базыкина [7], Б.Г. Заславского, Р.А. Полузотова [9], Ю.М. Апонина, Е.А. Апониной [10].

Биологические системы имеют ярко выраженную иерархическую структуру управления и взаимосвязей [11]. В теории инерциальных многообразий для большого класса систем, имеющих бесконечно много степеней свободы, доказано существование конечного набора параметров порядка, определяющих поведение изучаемых объектов на больших характерных временах [12]. Доказано, что за исключительно сложными хаотическими явлениями скрывается внутренняя простота. Это дает возможность использовать достаточно простые (базовые) модели с небольшим количеством управляемых параметров. Такие модели часто описывают реальные процессы лучше, чем сложные модели с огромным количеством переменных [11]. В этом контексте в литературе часто приводится пример американского проекта «Биосфера», связанного с моделированием экологических процессов, в котором участвовало около 700 ведущих специалистов, «складывающих мозаику». Он привел к результатам, не допускающим какой-либо разумной интерпретации.

Для того чтобы простая модель удовлетворительно описывала реальные процессы, необходимо правильно определить параметры порядка (главные степени свободы системы, к ко-



Southern Ural, forest restoration, short-term secondary birch forests, stand and subordinate layers, linked dynamics, to design.

Лесное хозяйство

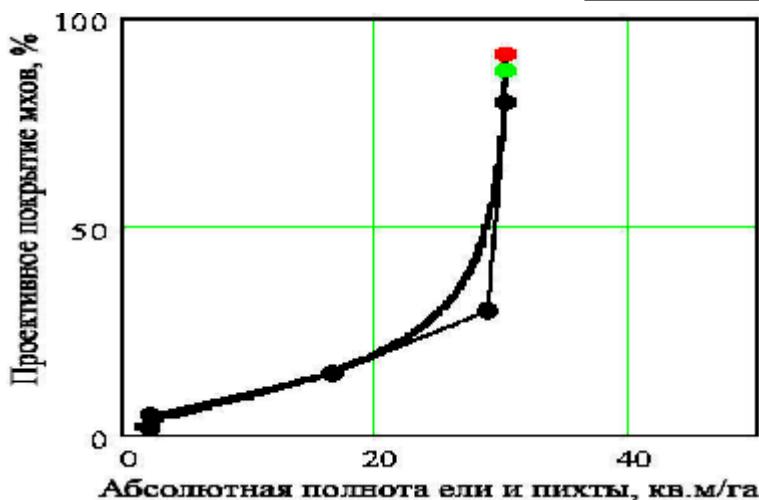


Рисунок 2. Корреляционная зависимость проективного покрытия мхов (%) от абсолютной полноты ели и пихты (кв.м/га). Гладкая жирная линия находится из решений уравнений

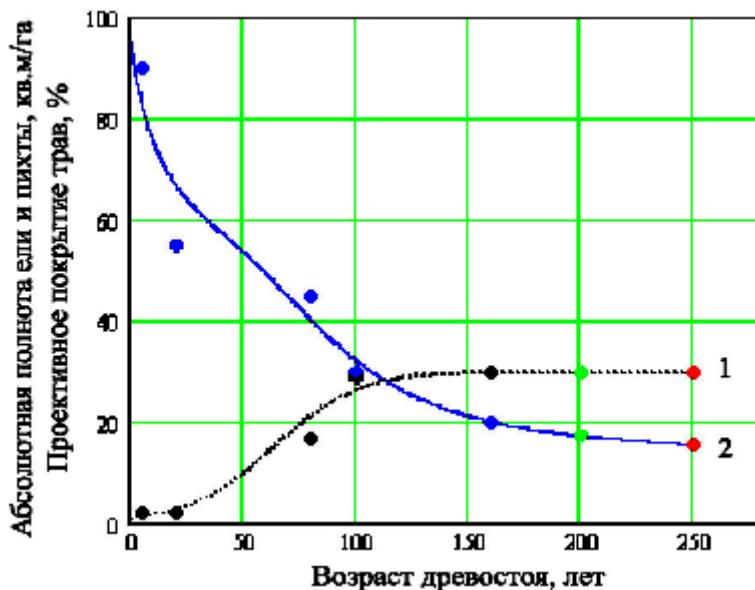


Рисунок 3. Результаты моделирования сопряженной восстановительно-возрастной динамики темнохвойного древостоя и травяно-кустарничкового яруса в процессе формирования коротко-производственных березняков после сплошных рубок в горах Южного Урала:

1 – абсолютная полнота ели и пихты (кв.м/га), 2 – проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса (%), точки – статистические данные, линии – результаты решения системы зависимых нелинейных логистических уравнений (две последние точки на них – прогноз на 40 и 90 лет). Уравнения имеют вид:

$$\frac{dx_1}{dt} = -0,053x_1 - 0,001765x_1^2$$

$$\frac{dx_2}{dt} = -0,053x_2 - 0,00088x_2^2 - 0,00014x_1x_2$$

торым подстраиваются все остальные [11, 13].

В нашем случае в качестве динамической характеристики вновь формирующегося древостоя (комплексного фактора) можно принять абсолютную полноту ели сибирской и пихты сибирской (сумму площадей сечений стволов древостоя). Она лучше отражает ценотическое влияние древостоя на подчиненные ярусы, чем численность особей [8]. В процессе роста и развития древесных растений от всходов до деревьев первого яруса размеры особей изменяются в больших мас-

штабах, в результате изменяется не только интенсивность, но и характер взаимозависимостей между древостояем и подчиненными ярусами. Для характеристики восстановления подчиненных ярусов на первом этапе моделирования целесообразнее также использовать комплексные факторы, которые отражают поведение яруса как целого. Такими показателями могут быть проективное покрытие мхов и проективное покрытие трав. Взаимоотношения видов – это задача последующих этапов моделирования [11]. Только после достижения понимания

динамики макросистем возможно углубление в тонкости развития микросистем [14].

Нами используется следующая система дифференциальных логистических уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dx_1}{dt} = A_1x_1 - B_1x_1^2 \\ \frac{dx_2}{dt} = A_2x_2 - B_2x_2^2 + C_2x_1x_2 \end{cases}$$

Здесь $A=1/t$, $B=1/tK$, A – специфическая скорость естественного увеличения функции, t – характерный момент времени, K – предел функции, произведения x_1 и x_2 описывают зависимость подчиненных ярусов от формирующегося древостоя, а C – интенсивность этого взаимодействия.

Ограниченнность внешних ресурсов и следующая из нее невозможность неограниченного роста функции учитывается введением отрицательного члена Bx^2 . В результате уравнения обладают двумя важными свойствами. При малых x функции возрастают экспоненциально (как в модели Мальтуза), при больших – приближаются к определенному пределу K [8]. Эта величина (ее можно назвать емкостью экологической ниши) определяется многими факторами, которые различны для разных видов. То есть емкость экологической ниши – системный фактор, который определяет ограниченность роста функции в данных условиях обитания [8].

Первое уравнение в системе описывает восстановительно-возрастную динамику древостоя, второе – подчиненного яруса (травяно-кустарничкового или мохового) и его зависимость от древостоя.

Решение системы дифференциальных уравнений проведено в программе MathCAD 2001 по методике Г.П. Быстрых с использованием разработанного им программного продукта.

Решалась обратная задача – по статистическим данным методом последовательных приближений определялись параметры динамических уравнений. Уравнения решены с помощью функции $rfixed(y_0, t_{\text{нач}}, t_{\text{кон}}, n, D)$, где y_0 – начальные условия, $t_{\text{нач}}$ и $t_{\text{кон}}$ – абсциссы начальной и конечной точки интегрирования, n – число шагов интегрирования, D – функция вектор правых частей системы [15]. Функция $rfixed$ решает дифференциальные уравнения методом Рунге-Куты (rk) четвертого порядка с фиксированным шагом ($fixed$) интегрирования. Этот метод считается надежным и позволяет почти всегда решить дифференциальное уравнение [15].

Результаты и обсуждение

На рисунке 1 приведены результаты решения уравнений (линии) и статистические данные (точки). На нем изображена восстановительно-воздра-

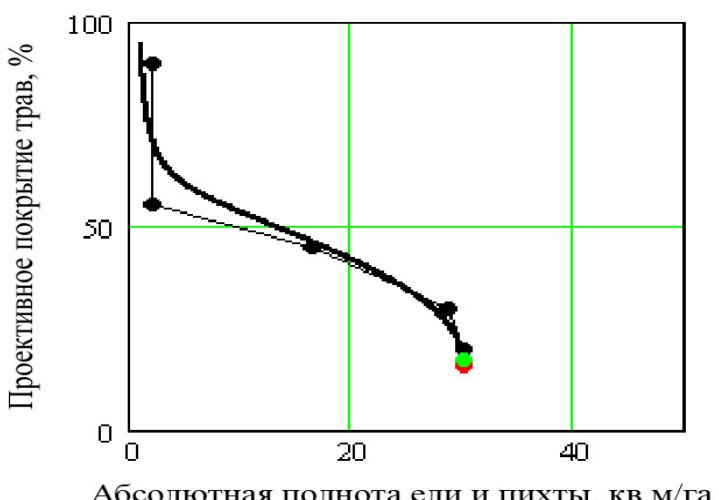


Рисунок 4. Корреляционная зависимость проективного покрытия трав (%) от абсолютной полноты ели и пихты (кв.м/га). Гладкая жирная линия находится из решений уравнений

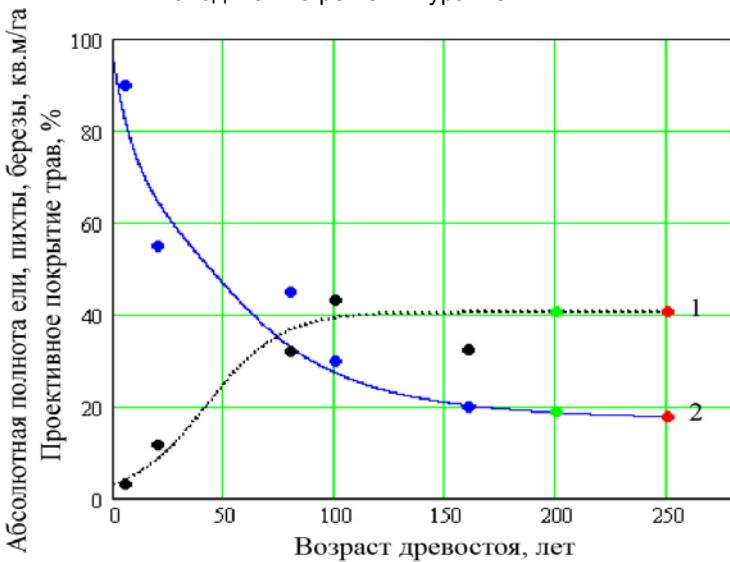


Рисунок 5. Результаты моделирования сопряженной восстановительно-возрастной динамики суммарной абсолютной полноты древостоя ($Y_{G_{\text{ЕП}}, G_{\text{Б}}}$) и травяно-кустарничкового яруса в процессе формирования коротко-производных березняков после сплошных рубок в горах Южного Урала:

1 – суммарная абсолютная полнота ели, пихты и березы (кв.м/га), 2 – проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса (%), точки – статистические данные, линии – результаты решения системы зависимых нелинейных логистических уравнений (две последние точки на них – прогноз на 40 и 90 лет):

$$\frac{dx_1}{dt} = 0,059x_1 - 0,001471x_1^2$$

$$\frac{dx_2}{dt} = 0,053x_2 - 0,00088x_2^2 - 0,00094x_1x_2$$

стная динамика после сплошных рубок абсолютной полноты (суммы площадей сечений стволов древостоя) темнохвойной компоненты вновь формирующегося древостоя и проективного покрытия мхов. Рассмотрен временной ряд от 5 до 160 лет. Точки, начиная со 160 лет, соответствуют субкоренным ельникам.

Рисунок 1 наглядно показывает, что рассматриваемый экологический ряд (коротко-производные березняки) демонстрирует устойчивую восстановительно-возрастную динамику

как древостоя, так и подчиненного яруса, результатом которой является восстановление исходной растительности темнохвойных лесов. Рисунок 2 выявляет тесную нелинейную положительную зависимость восстановительно-возрастной динамики мохового яруса от темнохвойного древостоя. Использование системы дифференциальных уравнений позволяет определить время, необходимое для восстановления исследуемых переменных (абсолютной полноты темнохвойных видов и проективного покрытия мхов).

В данном случае это время равняется 100 годам для абсолютной полноты ели сибирской и пихты сибирской и более 160 лет для проективного покрытия мхов. То есть наглядно показано и количественно оценено запаздывание восстановления структуры мохового яруса более чем на 60 лет по сравнению с древостоем.

Другой важный аспект – возможность выделить характерные периоды динамики. На рисунке 1 они хорошо видны. В начальный период восстановительно-возрастных смен абсолютная полнота темнохвойных древесных видов и проективное покрытие мхов имеют низкие значения, которые практически не увеличиваются. В этот период даже небольшие внешние воздействия могут изменить ход восстановительно-возрастной динамики настолько, что восстановление исходных еловых лесов растягивается на неопределенный срок. Второй период – интенсивного роста. В данном случае в это время идет активное восстановление основных компонентов исходных лесов: абсолютной полноты темнохвойных видов и проективного покрытия мхов. Третий период – замедление роста, четвертый – насыщение.

Интересно рассмотреть влияние древостоя на травяно-кустарничковый ярус (рис. 3). Между ними существуют антагонистические зависимости. На вырубках после уничтожения древостоя травянистый ярус бурно разрастается. Из рисунка 3 видно, что, начиная с 20-летнего возраста древостоя, развитие травяно-кустарничкового яруса идет сопряжено с динамикой вновь формирующегося темнохвойного древостоя. Однако на начальных этапах восстановительно-возрастных смен абсолютная полнота ели сибирской и пихты сибирской практически не увеличивается и не может определять резкое снижение проективного покрытия трав. Об этом же свидетельствует рисунок 4, где изображена корреляционная зависимость проективного покрытия трав от абсолютной полноты ели сибирской и пихты сибирской. Этот рисунок выявляет отрицательную нелинейную зависимость травяно-кустарничкового яруса от формирующегося темнохвойного древостоя и наглядно показывает, что на начальных этапах восстановительно-возрастных смен абсолютная полнота ели и пихты не изменяется и не может объяснить снижение проективного покрытия травянистого яруса. Отсюда следует, что существует еще фактор, который и определяет резкое снижение проективного покрытия трав на начальных этапах восстановительно-возрастных смен. Этим фактором является формирующаяся на вырубке береза, которая характеризуется активным ростом на открытых местообитаниях и способна быстро сформировать сом-

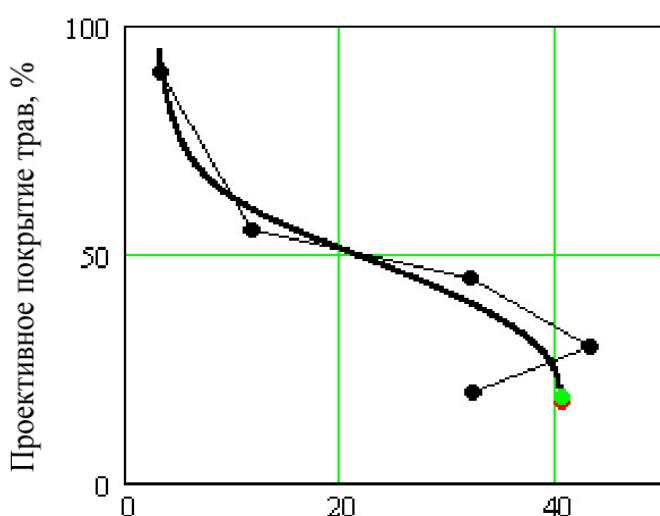


Рисунок 6. Корреляционная зависимость проективного покрытия трав (%) от суммарной абсолютной полноты ели, пихты и березы (кв.м/га).

Гладкая жирная линия находится из решений уравнений

кнутый полог. В коротко-производных березняках она преобладает по запасу до 70-80 лет [2, 5]. Таким образом, необходимо построение многофакторной модели.

Рассмотрим в качестве нового фактора, определяющего структуру нижних ярусов, суммарную абсолютную полноту темнохвойных и лиственных древесных видов ($UG_{\text{ЕП}}G_{\text{Б}}$) (рис. 5). Развитие темнохвойно-лиственного древостоя идет быстрее, чем толь-

ко его темнохвойной компоненты (рис. 3). Характерные моменты времени ($t = 1/A$, где A - параметр в первом уравнении систем) равны 17 и 19 лет соответственно для формирующегося темнохвойно-лиственного древостоя (рис. 5) и только для его темнохвойной компоненты (рис. 3). Рисунок 5 наглядно показывает, что в интервале от 5 до 20 лет суммарная абсолютная полнота увеличивается (за счет дополнительно введенного в модель фактора

- абсолютной полноты березы) и может объяснить снижение проективного покрытия травяно-кустарничкового яруса. С другой стороны, снижение абсолютной полноты после 100-летнего возраста древостоя не приводит к увеличению проективного покрытия трав (рис. 5). Сравнивая рисунки 3 и 5, можно сделать вывод, что на заключительных этапах восстановительно-возрастных смен коротко-производных березняков проективное покрытие трав контролируется темнохвойной компонентой древостоя.

Заключение

Таким образом, в процессе восстановительно-возрастных смен лесной растительности формирование древостоя и подчиненных ярусов идет спрямленно, и эту спрямленность можно описать с помощью систем связанных дифференциальных уравнений, что позволяет определить тенденции динамики разных ярусов лесной растительности, характер и уровень взаимозависимостей между ними, характерные периоды динамики, характерные моменты времени и время, необходимое для восстановления исходной структуры лесной экосистемы, оценить устойчивость развития и сделать прогнозы на будущее.

Автор выражает глубокую благодарность за активное содействие в моделировании и предоставленный программный продукт профессору Геннадию Павловичу Быстрою, без помощи которого эта статья вряд ли была бы написана.

Литература

- Иванова Н.С., Андреев Г.В. Естественное восстановление структуры ценопопуляций ели сибирской и пихты сибирской в темнохвойных лесах Южного Урала // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №6. – С.82-86.
- Иванова Н.С., Андреев Г.В. Естественное восстановление структуры ценопопуляций ели сибирской и пихты сибирской под пологом коротко-производных березняков в горах Южного Урала // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №7. – С. 75-77.
- Иванова Н.С., Андреев Г.В. Естественное восстановление структуры ценопопуляций ели сибирской и пихты сибирской под пологом длительно-производных березняков в горах Южного Урала // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №8. – С. 74-76.
- Иванова Н.С., Андреев Г.В. Устойчиво-производные осинники западных низкогорий Южного Урала // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №10.
- Андреев Г.В. Восстановительно-возрастная динамика темнохвойных древостоев на западном макросклоне Южного Урала // Лесное хозяйство. – 2007. – №3. – С. 38-40.
- Иванова Н.С. Динамика продуктивности травяно-кустарничкового яруса в лесах западных низкогорий Южного Урала // Ботанический журнал. – 2007. – Т. 92. – №9. – С. 1427-1442.
- Базыкин А.П. Математическая биофизика взаимодействующих популяций. – М.: Наука, 1985. – 180 с.
- Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Математические модели биологических производственных процессов. – М., Изд-во МГУ, 1993. – 301 с.
- Заславский Б.Г., Полуэктов Р.А. Управление экологическими системами. – М.: Наука, 1988. – 296 с.
- Алонин Ю.М., Алонина Е.А. Иерархия моделей математической биологии и численно-аналитические методы их исследования // Математическая биология и биоинформатика, 2007. – Т. 2. – №2. – С. 347-360.
- Чернавский Д.С. Синергетика и информация. – М.: Знание, 1990. – 117с.
- Foias C., Sell G.R., Temam R. Inertial manifolds for nonlinear evolutionary equations // Journal of Differential Equations. – 1988. – V. 773. – №2. – P. 309-353.
- Романовский Ю.М., Степанова Н.В., Чернавский Д.С. Математическое моделирование в биофизике: введ. в теорет. Биофизику. – 2-е изд., доп. – М.; Ижевск: Ин-т. компьютер. исслед., 2004. – 471 с.
- Коротаев А.В., Чернавский Д.С., Малков А.С., Чернавская Н.М. Математические модели исторической демографии (Как хаос на микроуровне порождает предсказуемую динамику на макроуровне) // Общественные науки и современность. – 2005. – №5. – С. 140-154.
- Очкин В.Ф. Mathcad 8 Pro для студентов и инженеров. – М.: КомпьютерПресс, 1999.

Лесное хозяйство

СОСТОЯНИЕ ПЛАНТАЦИОННЫХ КУЛЬТУР ХВОЙНЫХ ПОРОД НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Д.Н. САРСЕКОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Казахский национальный аграрный университет, Республика Казахстан

Ключевые слова: *планационные культуры, сохранность, производительность, возобновление, лесовыращивание.*

Наше государство является одним из самых малолесных в мире. Его лесистость составляет всего 4,6% по данным учета лесного фонда по состоянию на 01.07.2003 г. За последние годы потенциал лесных ресурсов значительно снизился, а их качественные и количественные показатели сильно изменились, причем не в сторону улучшения.

Став суверенным, Казахстан испытывает острую нужду в деловой древесине, бумаге и лесохимической продукции и зависит в этом плане от конъюнктуры спроса и предложения на мировом рынке. Ежегодная потребность страны в древесине в недавнем прошлом составляла 12 млн м³, а общий запас лесов при этом равен 300 млн м³. Сейчас потребности в древесине значительно сократились. Тем не менее, в условиях дефицита лесных ресурсов поиск наиболее эффективных путей обеспечения древесиной становится актуальной государственной проблемой, и ее успешному решению может способствовать выращивание собственной древесины путем организации поливного лесоводства в засушливых степях и полупустыне. Ведь в мире давно доказано, что плантационное лесовыращивание на фоне интенсивных агротехнических мероприятий (включая системное орошение) значительно повышает продуктивность лесов. Так, XI Всемирный лесной конгресс отметил перспективность перехода к плантационному лесоводству, предусматривающему значительное сокращение оборота рубки, повышение выхода деловой древесины с единицы продуцирующей площади, и, как следствие этого, обеспечение роста удельных экономических показателей лесного хозяйства и существенное снижение эксплуатационной нагрузки на естественные леса.

В Казахстане по орошаемому лесоводству работ очень мало. Опыт создания поливных лесонасаждений в пустынных районах Центрального Казахстана (Созыкин, 1953) пока заключается в подборе древесных и кустарниковых растений применительно к условиям северных пустынь и в изучении способов возможности освоения солонцеватых почв.

В Прибалхашской и Прикаспийской северных пустынях лесонасаждения выращивали при малых оросительных нормах, редких поливах и на засоленных почвах, так как здесь наблюдается общий недостаток воды из-за жестких природных условий. Лесокультурные работы в северных пустынях начаты в 1939 году. Основная задача их состояла в подборе наиболее пригодных к местным условиям пород и выращивании полезащитных насаждений на участках опытных работ по плодоводству и бахчеводству. Исследованиями установлено, что наиболее пригодными оказались породы центрально-азиатских пустынь и полупустынь, приспособленные к резким колебаниям температуры и к низкой влажности воздуха: лох узколистный, вяз мелколистный, тамарикс, джузгун; породы сухих степей: карагана высокая, вишня степная, миндаль-бобовник, вишня канадская. Орошение посадок древесных и кустарниковых пород производилось не по их потребности во влаге, а по возможности. Так, средний прирост вяза по высоте в условиях Джезказгана без полива составлял 78 см, а при оросительной норме в 4 800 м³/га – 172 см. Однако указанная норма в этих условиях все же оказалась недостаточной, так как здесь вяз в 12-14 лет достигал высоты всего 6,5 м, между тем при хорошем увлажнении (7 000 м³/га) в районе Атырау – 10 м, в населенных пунктах Макат, Доскор, Сагиз – 7,5-9,0 м.

Опытами 1939-1942 годов в Прикаспийской пустыне выявлено, что наиболее удачными при поливном лесовыращивании были посадки вяза мелколистного и тополя пирамidalного. Хороший прирост дали ясень зеленый, тополь серебристый, тополь канадский.

Северное Прибалхашье по почвенно-климатическим признакам сходно с Прикаспийской низменностью, но отличается более засоленными почвами. Опытами Балхашского ботанического сада, заложенного на северном берегу залива Туррангалык в 6 км к юго-западу от г. Балхаш в 1935 году, выявлено, что наиболее перспективными при поливном лесовыращивании являются тополь пирамidalный, тополь бальзам-



ический и вяз мелколистный. Надо отметить, что имеется некоторый опыт организации поливного лесоводства и в странах СНГ (Россия, Узбекистан, Туркменистан), который описан Н.Ф. Созыкиным в книге «Поливное лесоводство» (1953). В дельте р. Терек (Кизлярский лесхоз Российской Федерации) наиболее производительными оказались культуры белой акации, которые в 5-летнем возрасте при нормальных поливах и полноте 0,75 имели запас 44 м³/га при среднегодовом приросте около 9 м³/га. На первом месте по скорости роста стоит тополь белый. Высокий средний прирост на 1 га дали также насаждения белой акации, береста и дуба. Белая акация в возрасте 25 лет имела средний диаметр на высоте 1,3 м 22 см. Из таких стволов можно получить деловую и поделочную древесину и подтоварник для виноградарства. Анализ поливного лесоводственного опыта показал, что оросительная норма в условиях Кизляра может быть принята в 3 000 м³/га против 4 500 м³/га в Астрахани и 5 200 м³/га в районе Атырау.

В Туркмении в начале прошлого столетия была заложена карагачевая роща в Байрам-Али площадью около 350 га, которая является одним из первых опытов выращивания поливных промышленных лесонасаждений. Запас древесины тополей по В.В. Огневскому по данным пробных площадей равнялся 244 м³/га. Наиболее ценными являются данные В.Д. Городецкого по поливным рощам в дендропарке СредазНИИЛХ. Опыты показали, что рост деревьев при поливе в условиях Средней Азии в первые годы, безусловно, более интенсивен, чем в северных районах поливного лесоводства. Таким образом, в Средней Азии имеются исключительные возможности для выращивания поливных древесных насаждений. Однако по сей день ни в Узбекистане, ни в Туркменистане не разработан поливной режим для лесных насаждений. В нашей республике вопросы организации поливного лесоводства практически не разрабатывались. Некоторые исследования в этом направлении выполнены П.П. Бессчетновым (1991), В.Ю. Исмаиловым

**Plantation culture,
conservation of forest
plantation, forest (site)
capacity, (forest) regeneration
cultivation.**



Рисунок 1. Биогруппа №840 из ели европейской

(2004) и Г.В. Кердяшкиной (2003). Результаты этих исследований показали, что ряд хвойных и лиственных древесных пород в таких условиях оказываются в 1,5-2,5 раза более производительными, чем в умеренных широтах, и их выращивание и содержание экономически целесообразно. Например, в условиях жесткой полупустыни и засоленных почв гибридные тополя селекции проф. П.П. Бессетнова к 25-30 годам дают до 800 м³/га древесины. Работами В.Ю. Исмаиловой (2004) доказано, что производство посадочного материала хвойных интродуцентов, адаптировавшихся в жестких лесорастительных условиях, для поливных плантаций целевого назначения в предгорной пустынно-степной зоне юго-востока Казахстана и выращивание самих плантаций на поливе имеет высокую экономическую эффективность, так как доход от реализации древесины на корню с 1 га 40-летней поливной плантации составляет около 3,0 млн тенге. Для малолесного Казахстана это довольно важный показатель, указывающий на возможность получения дополнительного количества древесного сырья и на необходимость проработки проблем поливного лесоводства на научном уровне. Используя термин «поливное лесоводство», мы подчеркиваем принципиальное отличие его от лесоразведения в поливных условиях. Задачей лесоразведения является создание устойчивых чаще всего защитных и декоративных насаждений заданных конструкций. Все технологические меры направлены на их выращивание, поддержание конструкций и долголетнее сохранение. Задачи же поливного лесоводства: выращивание товарной древесины за более короткие сроки с максимальным выходом деловых сортиментов и многократное использование площади без снижения ее продук-

тивности. Поэтому можно сказать, что системно вопрос об организации поливного лесоводства в Казахстане ставится впервые. С 2003 года нами разрабатываются вопросы организации поливного лесоводства на базе насаждений арборетума АО «Лесной питомник» МОН РК, селекционного центра «Лавар» и на землях крестьянских хозяйств Алматинской и Жамбылской областей по породному ассортименту, технологии выращивания, возрасту, технической спелости и возобновлению насаждений после рубок. Исследования проводятся в наиболее хозяйствственно ценных насаждениях сосны обыкновенной, ели европейской, дуба черешчатого, ясеней и гибридных тополей.

В мировой практике накоплен большой опыт выращивания плантационных культур сосны обыкновенной, что можно объяснить рядом ее биологических и хозяйственных особенностей: сравнительно быстрый рост, хорошо выраженная способность к формированию высокопродуктивных и чистых по составу древостоев, ценная, экономичная в обработке древесина, пользующаяся практически неограниченным спросом, накопленный опыт выращивания этого древесного вида в культурах, возможность широкого использования для создания насаждений разного целевого назначения (защитные, озеленительные и рекреационные).

Плантационные культуры сосны обыкновенной помимо основного назначения (получение древесины) улучшают окружающую среду, обогащают почву, изменяют микроклимат и тем самым способствуют улучшению экологической обстановки и превращают степной оазис в лесной.

АО «Лесной питомник» создано на базе посадок 1959 года на площади около 378 га и включает в себя арборетум интродуцентов площадью 62 га, розарий и коллекционный участок – 15 га, питомник, состоящий из посевного и школьного отделений, общей площадью 95 га, земли сельхозпользования – 76 га, прочие угодья – 130 га.

Все биогруппы изучаемых видов произрастают на слегка наклонной подгорной пустынно-степной равнине. Ниже по результатам наших исследований приводится их характеристика и описание растительности как в пределах каждой биогруппы, так и вокруг них на прилегающих открытых участках, поскольку экспозиция арборетума создана в ландшафтном стиле.

Биогруппа №840 ели европейской (*Picea abies* (L.) Karst.) (рис. 1) имеет биологический возраст 36 лет, состоит из 9 деревьев (сохранность – 31%). Средний диаметр деревьев равен 33,4 см, средняя высота – 13,8 м, класс бонитета I, полнота – выше 1,0.

Высокая сомкнутость крон деревьев обуславливает слабое развитие

нижних ярусов растительности. Биогруппа ели европейской находится в окружении: с севера – дорога, поляна, с запада и востока – поляна, дорога, с юга к ней примыкают биогруппы бересклета и ели канадской. Подлесок не выражен. Под густыми кронами ели единично встречаются самосев и мелкий (до 0,5 м) подрост интродуцентов с соседних участков, а также девичий виноград (*Parthenocissus quinquefolia*) и княжник сибирский (*Atragene sibirica*). Возобновление ели европейской не наблюдается.

По периферии биогруппы из интродуцентов кроме отмеченных встречаются: виноград амурский (*Vitis amurensis*), свидина (дерен) (*Thelycrania Cornus sanguinea*, Th. alba, Th. Stolonifera), жимолость (*Lonicera sp.*), ясень (*Fraxinus sp.*), бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare*). От прикорневой части биогруппы в северном направлении появляются луговые виды травянистых растений. Среди них доминируют: ежа сборная (*Dactylis glomerata*), клевер красный или луговой (*Trifolium pratense*), мятылк луговой (*Poa pratensis*). Появляется значительная примесь герани маленькой (*Geranium pusillum*), гравилата городского (*Geum urbanum*), одуванчика обыкновенного (*Taraxacum officinale*) и особенно пятнистыми – ежевика сизая (*Rubus caesius*), подмареник цепкий (*Galium aparine*), единично встречается полынь однолетняя (*Artemisia annua*) и болиголов пятнистый (*Conium maculatum*).

На некотором расстоянии от биогруппы ели и далее на запад на открытом пространстве сформировался естественный растительный покров лугового характера. В преобладающем клеверно-луговом сообществе проектное покрытие составляет 100%, задернованность – 20-25%. Всего зафиксировано более 20 видов живого напочвенного покрова. Среди них доминирующие: клевер луговой и ежа сборная, на которые приходится около 70% проектного покрытия. Значительное участие в покрове принимает горошек тонколистный (*Vicia tenuifolia*), лапчатка прямая (*Potentilla recta*), подмареник цепкий (*Galium aparine*), молочай сырдаринский (*Euphorbia jahartzica*), солодка уральская (*Glycyrrhiza uralensis*). Рассеянно по площади произрастают подорожник ланцетовидный (*Plantago lanceolata*), пырей ползучий (*Agropyron repens*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), реже – тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), липучка мелкоплодная (*Lappula microsarga*). Единично встречаются лопух войлочный (*Arctium tomentosum*), болиголов пятнистый, синяк обыкновенный (*Echium vulgare*), латук (*Lactuca sp.*), мята (*Mentha sp.*), ферула (*Ferula sp.*).

В конце мая – начале июня доминирующие виды находятся в цветущем состоянии, остальные – в фазе веге-

Лесное хозяйство



Рисунок 2. Биогруппа №1078 из сосны обыкновенной

тации, за исключением одуванчика и подмаренника.

С южной стороны биогруппы ели европейской в прикронной части появляются подмаренник цепкий, одуванчик обыкновенный, дескурайния Софии (*Descurainia sophia*). Далее в восточном и юго-восточном направлении межбиогруппную поляну занимает тоже клеверно-ежевое сообщество. Проективное покрытие - около 100%. Доминируют ежа сборная и клевер луговой, занимая более 60% площади. Рассейнно по участку произрастают одуванчик обыкновенный и донник белый (*Melilotus albus*), герань круглолистная (*Geranium rotundifolium*), клевер ползучий (*Trifolium repens*), подорожник ланцетовидный, вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), латук татарский (*Lactuca tatarica*). Почти все растения

в связи с обильными осадками весной 2002 года имели большую высоту (до 130 см), особенно доминирующие виды.

Биогруппа №1078 сосны обыкновенной (*Pinus silvestris L.*) (рис. 2) состоит из большого количества деревьев (около 1 000 шт). В юго-западной части этого массива в 1963 году была создана биогруппа пятилетними саженцами в количестве 29 шт. В ней заложена пробная площадь, в состав которой вошли сохранившиеся 22 дерева. В целом биогруппа с трех сторон ограничена дорогой, и только с южной стороны на расстоянии 10 м находятся поляна и биогруппа сосны крымской.

Семена сосны урожая 1959 года были получены из Семипалатинска, высеваны в гряды 22 апреля 1960 года в сухом состоянии. К осени 1961 года сохранилось 30% сеянцев. Сохранив-

шиеся сеянцы весной 1963 года были высажены в школу, где все они прижились и сохранились. Осенью 1966 года они достигли высоты 90-115 см. В 1962 году опыт посева семян сосны в Иссыкском дендрарии был повторен. Всходы образовались дружные, но в 1963 году все погибли.

Одновременно с посевами сосны 20 апреля 1960 года было завезено

26 300 двухлетних сеянцев и 100 штук четырехлетних сеянцев сосны, взятых в Пригородном лесхозе Алматинской области из питомника, расположенного в Малом алматинском ущелье на высоте 1 200 м над уровнем моря. Все сеянцы были высажены в школу. Приживаемость двухлетних сеянцев составила 90%, а четырехлетних - 98%. Таким образом, в условиях арборетума на светло-каштановых суглинистых почвах сосна в 9-10-летнем возрасте растет сравнительно быстро, достигая средней высоты 2,51 м и максимальной 3,4 м.

В условиях арборетума сосна вполне морозостойка и устойчива к воздушной засухе и суховейным ветрам. По данным инвентаризации 1968 года количество сохранившихся растений сосны обыкновенной, высаженных в 1963 году, составляло 1 090 шт.

Таксационные показатели древостоя пробной площади, заложенной в 2005 году в биогруппе из 22 деревьев сосны, следующие: средний диаметр - 29,6 см, средняя высота - 16,5 м, возраст - 42 года, полнота - 1,5, сомкнутость крон - около 1, класс бонитета I (табл. 1).

В развитом подлеске преобладают: виноград амурский, виноград девичий, бузина кроваво-красная, калина обыкновенная, жестер, ежевика сизая. Встречается молодой подрост вяза гладкого, шелковицы белой и ясения. В травяном покрове с общим проективным покрытием до 90% доминируют

Таблица 1

Основные таксационные показатели состояния изучаемых видов в биогруппах арборетума

Порода, ареал, местоположение в арборетуме	Возраст, лет год посадки	Густота, шт.		Класс бонитета, состав	Полнота площадь сечения, м ² /га	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средний объем ствола, м ³	Запас древесины, м ³ /га	Средний диаметр кроны, м
		в биогруппе	в переводе на га, шт.							
Ель европейская <i>P. excelsa</i> Link Европа Кв. 5-г №840	36 1970	9	439	I 10E	1,13 38,41	13,9	33,4	0,320	140	5,6
Таблицы хода роста сомкнутых еловых насаждений (по Тюрину)	36	---	4373	I 10E	1 32,66	10,7	10,1	0,048	211	---
Сосна обыкновенная <i>Pinus silvestris L.</i> . широкий ареал Кв. 3-б-г № 1054	42 1963	22	769	Ia 10C	1,34 52,77	16,5	29,6	0,592	455	6,7
Таблицы хода роста сомкнутых сосновых древостоев (по Тюрину)	42	---	1554	Ia 10C	1 39,24	17,6	18,1	0,203	316	---

подмаренник цепкий и недотрога мелкоцветковая. Рассеянно - дескурания Софии, переступень белый и единично - лопух войлочный. Почти все виды находятся в вегетирующем состоянии, кроме доминантов. В этой биогруппе наблюдалось естественное возобновление сосны, и весь подрост в количестве 400 шт. в возрасте 5-7 лет был выкопан и пересажен в школьное отделение питомника.

Возобновление сосны обыкновенной наблюдается и в ряде расположенной защитной полосы, в которой нет густого травяного покрова и хорошо развитого подлеска.

Нами исследуются сосновые куль-

туры, созданные 18-19 лет назад. Первоначальная схема размещения посадочных мест - 0,75x0,30. Всего было высажено 12 219 шт. сеянцев. На 1 сентября 2006 года эти посадки сильно загущены, наблюдается естественный отпад.

В результате инвентаризации посадок установлено, что средняя высота данных культур составляет 10,8 м и средний диаметр - 13,2 см.

Вышесказанное позволяет нам констатировать успешную адаптацию ели европейской и сосны обыкновенной в жестких почвенно-климатических условиях дендрария АО "Лесной питомник" при искусственном ороше-

нии и высокой продуктивности древостоев из этих пород.

Сохранность деревьев в исследуемых биогруппах колеблется от 13 до 100%. Основная причина отпада - задержки с поливом.

По производительности исследуемые виды относятся к I классу бонитета. Биогруппы в 1,5-7 раз более редкие по числу деревьев, чем естественные нормальные насаждения, имеют сумму площадей сечения в 1,13-1,34 раза выше обычных насаждений за счет интенсивного роста деревьев по диаметру и в 1,5 раза превышают по приросту древесины нормальные естественные древостои (табл. 1).

Литература

- Созыкин Н.Ф. Поливное лесоводство. – М.: Гослесбумиздат, 1953.
- Бессчетнов П.П. Перспективы введения в культуру высокопродуктивных гибридных тополей: Сб. науч. трудов «Интенсификация лесного хозяйства в лесах I группы Казахстана». – Алма-Ата: КазСХИ, 1991. – С. 48-50.
- Исмаилов В.Ю. Анализ и оценка лесообразовательных и репродуктивных свойств хвойных интродуцентов в арборетуме опытно-показательного лесного питомника: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Алматы: Казнацагроуниверситет, 2004. – 32 с.
- Кердяшкина Г.В. Состояние, рост и перспектива использования интродуцированных видов берез в арборетуме опытно-показательного лесного питомника // Материалы международной научно-практической конференции «Леса и лесное хозяйство в условиях рынка: проблемы и перспективы устойчивого развития». Книга 1. – Алматы: КазНАУ, 2003.

ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНОСТИ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ

Б.Б. ДОСКЕНОВА,

старший преподаватель,

Ш.М. БАЙМАШЕВА,

старший преподаватель, кафедра географии и экологии,

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, Республика Казахстан

Ключевые слова: уровень загрязнения, деградация почв, твердые бытовые отходы, минеральные удобрения, воздействие на почвы, Северо-Казахстанская область.

Роль почвенного покрова в формировании не только экономического благополучия любого региона, но и здоровья населения невозможно переоценить.

Почвы - основное природное богатство Северо-Казахстанской области (СКО), на базе которого развито сельскохозяйственное производство. Пашни составляют половину территории области. Основными зональными почвами являются черноземы обыкновенные и южные.

Плодородие почв убывает за счет дефляции и водной эрозии, недостаточности и неравномерности распределения почвоохраных лесных насаждений, нарушения агротехнических почвозащитных приемов обработки, господства

монокультуры, загрязнения почв, механического влияния тяжелой сельскохозяйственной техники и т.д. [1].

Крайне важны в данном направлении именно комплексные исследования по оценке состояния компонентов природы Северо-Казахстанской области и выявлению основных факторов негативного воздействия на качество окружающей природной среды и здоровье человека.

Из всех процессов деградации почв наибольшую актуальность представляют процессы дегумификации, т.е. снижение содержания гумуса, что ведет к убыли естественного плодородия почв и нарушению биологического круговорота веществ.

В связи с тем, что ведущей куль-



турой (монокультурой) в Северо-Казахстанской области является яровая пшеница, а в земледелии преобладают зернопаровые севообороты, баланс гумуса в почвах отрицательный 4 %. Содержание гумуса убывает в среднем на 0,5-0,6% в год. По разным данным, потери гумуса в черноземной зоне составляют 30-40% по отношению к целильному состоянию.

К настоящему времени большие площади обрабатываемых земель в Северо-Казахстанской области содержат гумуса 4,0% и менее. Исследования Северо-Казахстанской сельскохозяйственной опытной станции показывают, что при сокращении гумуса на 1,0% (с 5,6 до 4,5%) недобор урожая составляет около 5 ц/га [3].

Ежегодный вынос питательных веществ (азота, фосфора, калия) оценивается в 100-180 тыс. т. Изымает-

The level of the pollution, a degradation ground, a heard wastage, a mineral fertilizer, influence on the soil, North Kazakhstan regions.

Таблица

Оценка благоприятности ситуации административных районов Северо-Казахстанской области по степени загрязнения почв минеральными удобрениями

Районы	Всего внесено минеральных удобрений, т	Пашня, км ²	Внесено минеральных удобрений на 1 км ² пашни
Айыртауский	13920	386,3	3,6
Акжарский	182	244,1	0,7
Аккайынский	674,3	233,3	2,9
Есильский	824,7	714,4	1,2
Жамбылский	600,5	303	2
М. Жумабаева	306	250	1,2
Кызылжарский	726,3	216	3,4
Мамлютский	313,3	459,4	0,7
Г. Мусрепова	2466,6	177,7	13,9
Тайыншинский	2684,6	587,4	4,6
Тимирязевский	1262,3	232,7	5,4
Уалихановский	128	194	0,7
Шал Акына	379,6	203,4	1,7
Итого	11594,3	4201,7	2,8

мые объемы азота, фосфора, калия в почву не возвращаются, так как с 1994 года минеральные удобрения в почву практически не вносятся из-за отсутствия средств на их приобретение или вносятся в незначительных количествах. Ежегодная минерализация гумуса в почвах Северо-Казахстанской области составляет 0,4-1,2 т/га. Тенденция сокращения объемов внесения минеральных удобрений началась в середине 80-х годов прошлого века и пока не набрала значительных темпов.

Почвы принимают самое непосредственное и масштабное участие в естественном массообмене химических элементов в результате сельскохозяйственной деятельности общества. Всегда считалось, что подкормка почв минеральными удобрениями приносит прибавку к урожаю. Исследование их содержания в почвах, продуктах растениеводства и животноводства показало значительное накопление микроэлементов, в том числе тяжелых металлов, в пище горожан и жителей села. В масштабах страны объемы микроэлементов, перешедших в почвы в результате их обработки минеральными удобрениями, значительны и очень динамичны.

Живые организмы, в том числе растения, вынуждены были эволюционировать в новой геохимической среде. Их состав формировался и приспособлялся к химическому составу эпохи усиленной химизации почв в региональном масштабе. Подпитка почв в постоянном и возрастающем режиме минеральными удобрениями в течение десятилетий (1960-1985 годы - наиболее активная химизация почв) привела к перенасыщению почв микроэлементами, избыток которых превращался в поток токсических элементов. По данным М.М. Овчаренко (1997), наиболее популярные в качестве удобрений в странах СНГ калийные и азотные удобрения, в которых примеси микроэлементов не столь существенны. Так, из 9 элементов - Со,

Сг, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn, As, Cd - отмечено только большое количество Mn (до 400 мг/кг) и незначительные величины Ni (до 117 мг/кг) и Pb (до 20 мг/кг). В единичных пробах присутствуют Сг (до 171 мг/кг) и Zn (до 108 мг/кг).

Очевидно, что при изучении влияния минеральных удобрений на состояние почв необходимо учитывать внесение минеральных удобрений в физическом весе, а не только в действующем веществе.

Как свидетельствуют данные таблицы, максимальную нагрузку по внесению удобрений испытывают почвы района Г. Мусрепова - на 1 км² пашни вносится в среднем 13,9 т. Это позволяет оценить сложившуюся ситуацию как неудовлетворительную. Минимальная нагрузка (менее 1 т удобрений на 1 км² пашни) наблюдается в Акжарском, Мамлютском и Уалихановском районах. Близки к среднеобластному показателю по степени благополучия пахотных угодья Аккайынского, Есильского, Жамбылского районов, а также районов М. Жумабаева и Шал Акына. Ниже среднеобластного уровня показатели в Айыртауском, Кызылжарском, Тайыншинском и Тимирязевском районах. Сложившаяся в этих районах ситуацию можно считать удовлетворительной [3].

Особую опасность представляет загрязнение почв органическими веществами, в том числе пестицидами. Опасность загрязнения остаточными пестицидами усиливается вследствие того, что многие первоначальные нетоксичные соединения по мере разложения в почвах образуют стойкие токсичные метаболиты. Поэтому существенным моментом очищения среды является их полная минерализация.

Степень опасности загрязнения почв токсичными веществами зависит от уровня техногенной нагрузки на территорию, состава и устойчивости загрязняющих веществ, условий разложения и рассеивания их в почвах и соредельных средах.

Рядом авторов отмечается увеличение скорости разложения органических веществ на пашнях по сравнению с лесом, что объясняется возрастанием микробиологической активности пахотных почв по сравнению с целинными. Так, если скорость разложения на целине принять за 1, на пашне она составляет примерно 1,3. Можно ожидать, что загрязняющие органические вещества, попадающие в почву, на пашнях будут разлагаться, а летучие вещества (например, многие пестициды) - испаряться несколько быстрее, чем на таких же почвах лесных массивов.

Скорость вымывания водорастворимых загрязняющих веществ из почвенной толщи в пределах нечерноземной зоны, где коэффициент увлажнения превышает 1, изменяется главным образом в зависимости от водопроницаемости почв и почвообразующих пород и их сорбционной способности. Если скорость вымывания в почвах с наиболее высокой водопроницаемостью (песчаных, хрящевато-щебнистых, целинных) принять за 1, то на пашнях с почвами подобного же механического состава она снижается до 0,5, на суглинистых и тяжелосуглинистых целинных почвах - до 0,3-0,2, а на пашнях с почвами тяжелого механического состава - до 0,2-0,1.

Таким образом, степень опасности остаточного накопления пестицидов в почвах Северо-Казахстанской области возрастает с юга на север (так как увеличивается увлажнение), от песчаных почв - к суглинистым и глинистым, от незаболоченных - к переувлажненным и болотным.

Из используемых классов пестицидов в районах Северо-Казахстанской области наиболее широко применяются вещества для химической прополки. Наблюдается рост обрабатываемых всеми классами химикатов земель.

Наиболее благоприятная ситуация сложилась в Аккайынском, Жамбылском районах и районе М. Жумабаева, где коэффициент обработанной пашни менее 0,5. Большинство районов области по данному показателю характеризуются удовлетворительно, что близко к среднему показателю по области - 0,5-0,6. Напряженная ситуация сложилась в Мамлютском районе, где данный коэффициент выше 1, что может говорить о высокой степени загрязненности почв района пестицидами [4].

Определенную роль в загрязнении почв играют твердые бытовые отходы (ТБО). Обычно твердые отходы принято подразделять на бытовые (муниципальные), индустриальные (промышленные), сельскохозяйственные и отходы горнодобывающей промышленности (шахтные, карьерные, металлургические), а также отходы, получаемые после обезвоживания илов из очистных сооружений (сухой остаток). К особой группе отходов относят вредные

(токсичные) отходы, которых нет в природе. Это в первую очередь соединения тяжелых металлов, некоторые производные нефтепродуктов - полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), - соединения типа диоксинов, синтетические яды, а также запасы боевых отравляющих веществ и радионуклиды [3]. К чуждым природе отходам относятся изделия органического синтеза: полиэтилен, поролон, пластмасса и др. Мировая минимальная оценка опасных (твердых) отходов условно оценивается в 500 млн т/год (Медоуз, 1994). Оптимальная оценка не приводится в силу скрытия коммерческими организациями фактического положения дел с опасными твердыми отходами.

В Северо-Казахстанской области неудовлетворительно решаются вопросы хранения и переработки отходов.

Общегодовой объем бытовых отхо-

дов регулярно увеличивается и поступает в организованные свалки (27 шт.), а также складируется на полигоне ТБО в г. Петропавловске. Переработка отходов не производится. Отсутствует пункт приема металлической ртути от пришедших в негодность ртутьсодержащих изделий [1].

Наиболее благоприятная ситуация по степени загрязненности ТБО сложилась в Тайыншинском, Аккайынском и Жамбылском районах. Загрязнение ТБО на душу населения составляет менее 8 т. Максимальное загрязнение ТБО среди сельских районов присуще Тимирязевскому району (душевой показатель выше 34,7, что почти в 7 раз превосходит минимальные показатели). В целом среднеобластной показатель накопления ТБО на душу населения составляет 11 т, что позволяет оценить степень благоприятности ситуации как удовлетворительную. Такая ситуация

сложилась в Айыртауском, Акжарском, Есильском, Мамлютском и Уалихановском районах. Выше среднего показателя (выше 12 т на душу населения) накопления ТБО в районах М. Жумабаева, Г. Мусрепова и Шал Акына. В связи с этим сложившуюся ситуацию можно оценить как напряженную [3].

Таким образом, по изменению химического состава и механической структуры почвы в условиях антропогенного воздействия можно судить об изменениях устойчивости экологического функционирования экосистемы в целом. Следует также подчеркнуть, что в связи с исключительной значимостью и трудностью восстановления северо-казахстанских почв и природных комплексов работы по их особой охране приобретают не только региональное, но и общенациональное значение, и должны получать основательную поддержку со стороны государства.

Литература

1. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Северо-Казахстанской области. – Петропавловск, 2008.
2. Кочуров Б.И. География экологических ситуаций (экодиагностика территорий). – М.: ИГ РАН, 1997.
3. Комплексные экологические исследования территории и здоровья населения Восточно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областей: Отчет, 14.11.2005.
4. Система ведения сельского хозяйства Северо-Казахстанской области. – Петропавловск: СКГУ, 2003.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ, ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СЕВООБОРОТОВ НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ГУМУСА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ

А.А. ЮСКИН,

ст. преподаватель

В.И. МАКАРОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.С. БАШКОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Т.Ю. БОРТНИК,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.И. ВЕНЧИКОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Ижевская ГСХА, г. Ижевск

Ключевые слова: гумус, навоз, известье, обработка почвы, дерново-подзолистая почва.

Цель и методика исследований

Наиболее значимым показателем плодородия земель являются гумусовые вещества, которые определяют особенности свойств и режимов почвы, влияя прямо или косвенно на продуктивность сельскохозяйственных культур. Гумусированность агроzemов связана не только с генезисом определенных типов почв, вовлеченных в пашню, но и в значительной степени связана с хозяйственной деятельностью предприятий [1]. Наиболее сильным изменениям со-

держание и состав гумусовых соединений почвы подвергаются при применении химических мелиорантов, органических и минеральных удобрений, обработки почвы [2, 3].

Практические вопросы влияния систем земледелия на состав гумуса дерново-подзолистых почв наиболее полно раскрываются в исследованиях, проводимых только в длительных опытах. Первый полевой опыт по изучению влияния систем удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и агро-



химические свойства почвы был заложен на опытном поле учхоза «Июльское» ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» в 1979 г. Почва дерново-среднеподзолистая легкосуглинистая слабозеродированная. Севооборот четырехпольный зернопропашной (однолетние травы - озимая рожь - картофель - ячмень). Последнее известкование было проведено в 1998 г., органические удобрения в виде полууперевшедшего навоза КРС внесены в 2007 г. В последних двух ротациях севооборота дозы минеральных удобрений были уменьшены в два раза, по сравнению с первоначальными, и составили $N_{30-40} P_{20-30} K_{20-30}$.

Второй полевой двухфакторный опыт по изучению влияния систем обработки почвы и севооборотов на продуктивность сельскохозяйственных культур был заложен в 2000 г. Варианты фактора А отличались видами основных обработок почвы: отвальная (20 см), плоскорезная (30 см), дискование (10

**Humus, manure, lime,
working soil, sod-podzolic
soil.**

см). Фактор В предусматривал изучение влияния паров различного направления на гумусовое состояние почв: чистого (черного), занятого (клеверного) и сидерального (донникового) в специализированном четырехпольном зерновом севообороте (пар - озимая рожь - яровая пшеница - ячмень). Почва аналогичная первому опыту.

Изучение группового и фракционного состава гумуса проводили по методике Пономаревой В.В., Плотниковой Т.А. [4]; содержание общего азота выполнено по ГОСТ 26107-84 с копориметрическим окончанием; содержание валового органического вещества титриметрически по ГОСТ 23740-79.

Результаты исследований

Длительное применение удобрений существенно повлияло на общее содержание органического вещества в почве (таблица 1). Снижение содержания гумуса может быть вызвано естественными процессами минерализации органического вещества в условиях недостаточного поступления свежих растительных остатков при низкой урожайности сельскохозяйственных культур. Это наблюдается в контрольном варианте без удобрений.

Следует отметить, что при этом в составе гумуса увеличилась доля гуминовых кислот и снизилась фульвокислот (соотношение ГК и ФК составляет 1,26). Произошло сильное снижение легкоподвижных фракций обеих групп гумуса, в то время как консервативная фракция 3 изменилась очень слабо.

Известкование почвы обеспечило более высокий запас органического углерода в почве (по сравнению с контрольным вариантом). Это произошло, главным образом, за счет возрастания первой фракции фульвокислот, содержание которой увеличилось на 0,059%. Соответственно при этом снизилось соотношение гуминовых кислот к фульвокислотам.

Минеральные удобрения, используемые на фоне извести, еще сильнее увеличивают содержание фульвокислот

при одновременном возрастании и гуминовых. В этом варианте установлено самое низкое в опыте соотношение ГК и ФК = 0,97.

Наиболее высокие запасы гумуса в почве установлены при применении органо-минеральной системы удобрения. Органические удобрения при насыщенности 10 т/га воздействовали на гумусовые вещества почвы аналогично минеральным. Однако в условиях значительного количества в почве растительных остатков при дополнительном внесении навоза произошло достоверное возрастание консервативной фракции 3 как гуминовых, так и фульвокислот.

Половинные дозы навоза (вариант 7), а также органическая система удобрения (вариант 6) не обеспечивают преимущества перед вариантами с минеральными удобрениями. Данные таблицы свидетельствуют о дефицитном балансе гумуса в почве этих вариантов.

Использование органических удобрений увеличивает содержание общего азота в почве. При этом одновременно происходит и сужение соотношения углерода к азоту с 9,0-10,6 до 8,6-8,8.

Системы обработки почвы и севооборотов также изменили групповой и фракционный состав гумусовых веществ. Состав гумуса изучаемой почвы преимущественно фульватно-гуматный (ГК : ФК = 0,88-1,06) без явного преобладания определенной фракции гумусовых веществ (таблица 2).

Нами установлено, что под воздействием изучаемых систем обработки почвы произошло достоверное изменение содержания валового гумуса - выявлено значительное его снижение при использовании ежегодной вспашки, по сравнению с безотвальной (плоскорезной) и мелкой (дисковой). При этом отмечено значительное снижение содержания, главным образом, фульвокислот. По сравнению с плоскорезной обработкой при отвальной происходит снижение суммы фракций фульвокислот на

0,035 мгС/кг. Наиболее низкие значения зафиксированы фракции ФК-2, являющейся относительно консервативной формой фульватов кальция и магния. Содержание лабильных фракций ФК-1 слабо отличалось по вариантам фактора А и находилось на уровне 10,0-11,0% от С_{общ.}. Причиной тому – значительная динамичность данного показателя во времени [2]. Поэтому содержание лабильного органического вещества в почве как диагностического показателя питания растений следует определять в образцах, отобранных перед вегетационным периодом сельскохозяйственной культуры или после их компостирования в искусственных условиях.

Основная обработка почвы слабо влияет на валовые запасы азота (0,102-0,106%). Тем не менее наблюдается сужение соотношения общего углерода к азоту с 10,3 до 9,4 в среднем по фактору А. Это связано с тем, что в почве повышается доля трудногидролизуемых форм азота, что ухудшает условия питания возделываемых сельскохозяйственных культур.

Пары слабее повлияли на запасы органического вещества в почве. Тем не менее установлено достоверное увеличение содержания общего органического углерода при использовании сидерального донникового пара. В чистых парах происходит активная минерализация органического вещества почвы, что является причиной снижения гумуса в них. По данным исследований, в мобилизации минеральных соединений, участвующих в питании растений, ведущая роль принадлежит лабильным органическим веществам, представленным, в основном, фракциями ГК-1, ФК-1а и ФК-1 [3]. В нашем опыте установлено, что использование чистого пара при короткой ротации севооборота приводит к уменьшению содержания фракции ФК-2. При этом содержание гуминовых кислот фракции 2 изменяется в пределах ошибки эксперимента. Применение сидератов позволяет достоверно повысить содержание общего азота в почве

Влияние систем удобрения на групповой и фракционный состав гумуса

Вариант	С общ.	N общ.	С общ. / N общ.	Гуминовые кислоты				Фульвокислоты				Сумма ГК и ФК	ГК / ФК	
				1	2	3	сумма	1а	1	2	3	сумма		
1. Без удобрений (к)	0,92	0,101	9,1	0,113 12,3	0,083 9,0	0,109 11,8	0,305 33,1	0,038 4,1	0,082 8,9	0,043 4,7	0,079 8,6	0,242 26,3	59,4	1,26
2. NPK	1,02	0,113	9,0	0,152 14,9	0,063 6,2	0,114 11,1	0,329 32,2	0,033 3,2	0,116 11,4	0,091 8,9	0,067 6,6	0,306 30,1	62,3	1,07
3. Известь	1,03	0,097	10,6	0,109 10,6	0,103 10,0	0,098 9,6	0,309 30,1	0,027 2,7	0,141 13,7	0,048 4,7	0,081 7,9	0,298 29,0	59,1	1,04
4. Известь + NPK	1,15	0,123	9,4	0,153 13,2	0,089 7,7	0,117 10,1	0,359 31,1	0,032 2,7	0,193 16,7	0,051 4,4	0,097 8,4	0,373 32,3	63,4	0,96
5. Известь + навоз 40 т/га	0,99	0,115	8,6	0,120 12,1	0,092 9,2	0,114 11,5	0,325 32,8	0,030 3,0	0,106 10,7	0,044 4,4	0,069 6,9	0,248 25,0	57,9	1,31
6. Известь + навоз 40т/га + NPK	1,19	0,138	8,6	0,144 12,1	0,104 8,7	0,138 11,6	0,387 32,4	0,029 2,4	0,202 17,0	0,042 3,5	0,101 8,5	0,375 31,4	63,9	1,03
7. Известь + навоз 20т/га + NPK	1,08	0,115	9,3	0,130 12,1	0,081 7,6	0,108 10,1	0,319 29,7	0,030 2,8	0,143 13,3	0,044 4,1	0,085 7,9	0,302 28,0	57,7	1,06
HCP ₀₅	0,01	0,005		0,010	0,014	0,011		0,004	0,016	0,026	0,015			

Примечание: в числителе - % С фракции от массы почвы; в знаменателе - % С фракции от общего

Таблица 1

Экология - Личное подворье

Таблица 2

Влияние систем обработки почвы и севооборотов на групповой и фракционный состав гумуса (среднее по факторам)

Вариант	Собщ.	N общ.	Гуминовые кислоты			Фульвокислоты			ГК / ФК
			1	2	3	1а	1	2	
Основная обработка (фактор А)									
1. Отвальная	0,96	0,102	0,111 11,6	0,088 9,2	0,119 12,4	0,038 3,9	0,102 10,6	0,089 9,3	0,075 7,8
2. Плоскорезная	1,06	0,106	0,103 9,7	0,068 6,5	0,127 12,0	0,035 3,3	0,116 11,0	0,104 9,8	0,084 7,9
3. Дисковая	1,06	0,103	0,131 12,3	0,072 6,7	0,125 11,8	0,032 3,0	0,106 10,0	0,114 10,7	0,085 8,0
HCP ₀₅ A	0,02	0,005	0,004	0,012	0,004	0,005	0,005	0,018	0,008
Вид пара (фактор В)									
1. Чистый пар	0,99	0,100	0,110 11,2	0,079 8,1	0,120 12,1	0,028 2,8	0,100 10,2	0,090 9,1	0,077 7,8
2. Занятый пар	1,03	0,102	0,113 11,0	0,074 7,1	0,123 12,0	0,035 3,4	0,110 10,6	0,112 10,8	0,079 7,7
3. Сидеральный пар	1,06	0,108	0,122 11,5	0,075 7,2	0,128 12,0	0,041 3,9	0,115 10,8	0,105 9,8	0,088 8,2
HCP ₀₅ В	0,02	0,005	0,004	F _{ff} <F _T	0,004	0,005	0,005	0,018	0,008

Примечание: в числителе - % С фракции от массы почвы; в знаменателе - % С фракции от Собщ.; HCP₀₅ рассчитана по % С фракции от массы почвы.

Литература

- Кирюшин В. И., Ганжара Н. Ф., Кауричев И. С., Орлов Д. С., Титлянова А. А., Фокин А. Д. Концепция оптимизации режима органического вещества почв в агроландшафтах. – М.: Изд-во МСХА, 1993. – 99 с.
- Сафонов А. Ф., Алферов А. А., Золотарев М. А. Урожай озимой ржи и плодородие дерново-подзолистой почвы при длительном применении удобрений и извести в бессменных посевах и севообороте // Известия ТСХА. – 2000. – Выпуск 4. – С. 21-34.
- Никитин Б. А. Окультуривание пахотных почв Нечерноземья и регулирование их плодородия. – М.: Агропромиздат, 1987. - 182 с.
- Агрохимические методы исследования почв / Под ред. А. В. Соколова. - М.: Наука, 1975. - 656 с.

РОЛЬ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Н. МИХАЙЛЮК,

кандидат экономических наук, доцент,
Уральская ГСХА, г. Екатеринбург

Ключевые слова: крестьянское хозяйство, личное подсобное хозяйство, продовольственная безопасность.

Понятие «безопасность» в ее национальной, экономической, продовольственной и иных составляющих сформировалось четыре десятилетия назад – в 70-е годы XX века. Пути обеспечения продовольственной безопасности многообразны. Здесь важное место занимает пищевая промышленность и торговля. Однако главная роль в системе продовольственной безопасности отводится сельскохозяйственному производству.

Результат проводимой в стране аграрной реформы 90-х годов ХХ столетия – возникновение и становление новых организационно-производственных форм сельскохозяйственных предприятий, основанных на экономической самостоятельности, заинтересованности и частной собственности. В качестве одной из таких форм рассматривались крестьянские (фермерские) хозяйства,

которые должны были сформировать качественно новый слой сельских производителей.

Фермерский сектор в сельском хозяйстве Свердловской области начал складываться в период 1990-1993 годов. Отмечался этап бурного образования крестьянских (фермерских) хозяйств, когда возникло свыше 300 тыс. хозяйств.

С 1994 года фермерство вступило в новую fazu своего развития, характеризующуюся общим кризисом экономики (в том числе аграрного сектора), все более возрастающим диспаритетом цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, сокращением государственной поддержки селу в целом и фермерам в частности. Процесс создания фермерских хозяйств замедлился, а степень выбытия их из сферы сельскохозяйственного производства осталась достаточно высокой. Например, в 1995



году образовалось всего 917 хозяйств, а прекратило существование 12,9 тыс. (в 1993 и 1994 годах, соответственно, 14 тыс. и 26,8 тыс. хозяйств). По состоянию на 1 января 2008 года в области насчитывается 934 хозяйства (рис. 1), которым принадлежит 142,7 тыс. га земельных угодий.

Сельскохозяйственные угодья в них занимают 133,3 тыс. га (93,4% общего землепользования), в том числе пашня – 91,5 тыс. га (64,1%). В среднем по области одно фермерское хозяйство имеет 213 га земельной площади, в том числе сельхозугодий – 168 га, из них пашни – 132 га.

Уменьшение количества фермерских хозяйств вызвано общими неблагоприятными экономическими и организационными условиями: диспаритетом цен, негативной финансовой политикой и др. Многие хозяйства из-за отсутствия средств не смогли даже начать свою

Country economy, personal part-time farm, food safety.

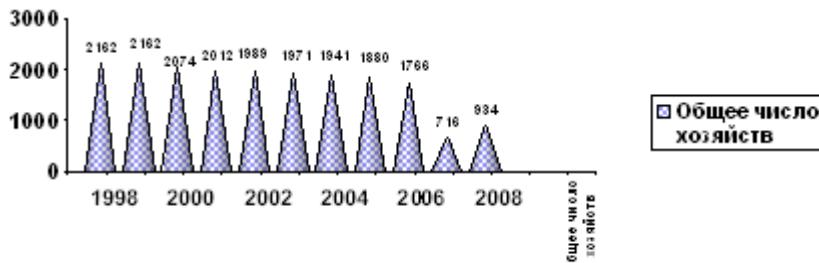
Личное подворье

Рисунок 1. Количество фермерских хозяйств в области

Таблица 1
Производство основных продуктов растениеводства в крестьянских
(фермерских) хозяйствах*

Годы	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Зерно (в весе после доработки)	53	44	41	73	80	81
Картофель	18	21	24	29	46	39
Овощи	6	9	6	11	16	15
В том числе:						
овощи открытого грунта	6	9	6	11	16	15
кукуруза на силос, зеленый корм и сенаж	2	3	---	2	1	6
кормовые корнеплоды	0	---	0	0	0	0
сено многолетних трав	37	40	28	44	44	50
сено однолетних трав	1	1	1	0	1	0
силосные культуры	1	1	1	2	2	0
сено естественных сенокосов (включая улучшенные)	2	4	5	6	5	7

* Составлено по: Сельское хозяйство в Свердловской области за 2001-2006 гг.: Статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики. – Екатеринбург, 2007. – 88 с.

деятельность. Как правило, прекращают деятельность хозяйства с наименьшими размерами земельных участков, соответственно, с незначительными объемами производства и более тяжелым финансовыми состоянием. Высвобожденные участки возвращаются, и муниципальные образования в дальнейшем предоставляют их в аренду крепким фермерским хозяйствам.

Крестьянские хозяйства Свердловской области производят практически все основные виды сельскохозяйственной продукции: зерно, картофель, мясо, молоко и др. Доля производства продукции фермерских хозяйств области в общем объеме сельскохозяйственной продукции в 2007 году варьируется от 4,5% по овощам до 13,9% по зерну. В течение шести последних лет наблюдается заметный рост производства зерна, картофеля и овощей в крестьянских (фермерских) хозяйствах (табл. 1).

В целом объем производства валовой продукции в фермерских хозяйствах в 2007 году составил 1 251,8 млн руб. в фактически действующих ценах или 3,3% от общеобластного объема валовой продукции. Максимальный рост поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах этой категории приходился на период их массового образования в 1993-1995 годах. В последние годы насчитывалось около 17 000 голов крупного рогатого скота, или 6% от общего количества крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий.

Анализ наличия основных видов скота в разрезе районов показывает, что на 100 га сельхозугодий в сельской местности приходится 3,4 головы крупного рогатого скота, тогда как в городах – 9,5. Наиболее активно животноводством занимаются в Каменском, Талицком, Слободо-Туринском, Таборинском, Красноуфимском, Артинском районах. Производство молока в последние годы этой категории хозяйств достигло 24 464 т. На одно хозяйство области приходится 13 853 кг молока в год.

Анализируя экономические показатели устойчивости сельскохозяйственных организаций области, мы видим, что труднее всего приспособливаются к рыночным условиям фермерские хозяйства животноводческой специализации. Это объясняется высокой капиталоемкостью отрасли, а также трудностями со сбытом.

Министерством сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области с целью стимулирования развития хозяйств животноводческой специализации активно решаются вопросы передачи неиспользуемых животноводческих помещений коллективных хозяйств фермерам.

Анализ специализации фермерских хозяйств Свердловской области показывает, что более половины их занято производством растениеводческой продукции. Причем в сельскохозяйственных районах Свердловской области этим видом деятельности занима-

ется 58% хозяйств и 40,5% – в городах области. Например, в Артинском, Богдановичском, Красноуфимском районах более 90% фермеров занимаются только производством продукции растениеводства.

Преобладающей формой развития фермерских хозяйств в других регионах России также являются хозяйства растениеводческой направленности. Так, в Омской области перспективы своего развития 65% опрошенных фермеров связывают с увеличением продукции растениеводства и лишь 13% – продукции животноводства.

Животноводством в Свердловской области занимается лишь каждое четвертое хозяйство (25,5%). Связано это, прежде всего, с отсутствием материально-технической базы: хозяйства не имеют животноводческих помещений, складов для хранения кормов и соответствующего технологического оборудования.

Анализ специализации по районам позволил выяснить, что наибольшее развитие животноводческие хозяйства имеют вблизи крупных промышленных городов. Не занимаются сельскохозяйственным производством 10,9% фермерских хозяйств; причем возле городов таких хозяйств в 1,5 раза больше, чем в отдаленных районах. Лишь 8,2% фермеров в сельской местности и 5,5% городских относят свое хозяйство к категории комплексных, так как деятельность осуществляют и в растениеводстве, и в животноводстве.

Узкоспециализированных хозяйств в области насчитывается около 12%. Прежде всего сюда следует отнести хозяйства овощного направления. Товарным производством овощей открытого грунта занимаются фермерское хозяйство М.И. Рвачева в Каменском районе, И.А. Кузнецова – в Богдановичском, в Сухоложском районе – «Симбиоз» Г.А. Двухименного.

Анализ экономического состояния различных форм хозяйствования Среднего Урала показал слабую адаптационную устойчивость в условиях перехода к рынку коллективных хозяйств, которые при ограниченных объемах государственного субсидирования фактически стали банкротами, в то время как фермерские и личные подсобные хозяйства за счет саморазвития укрепили свои позиции в системе обеспечения продовольственной безопасности региона.

Наиболее экономически крепкими оказались диверсифицированные хозяйства, где фермеры занимаются несколькими видами деятельности или работают по полному циклу: производство сырья – переработка – хранение – сбыт. Они отличаются высокими темпами развития и стабильными показателями производства. Однако по мере своего развития хозяйства этой категории вынуждены будут выбрать специализацию производства какого-либо одного вида сельскохозяйственной продукции. Толь-

Личное подворье

ко в этом случае можно повысить эффективность производства за счет улучшения технологии, создания соответствующих условий для хранения и переработки сырья, наладки постоянных каналов сбыта. Об этом свидетельствует не только опыт зарождающихся узкоспециализированных хозяйств в России, но, прежде всего, опыт фермерского движения развитых зарубежных стран.

В условиях слабой материально-технической базы, а также отсутствия первоначального капитала, развитой производственной инфраструктуры и оптового продовольственного рынка единственным способом выживания фермерских хозяйств становится их кооперация с различными формами хозяйствования и государственная поддержка.

В Свердловской области в 2008 году были проведены социологические исследования на предмет реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции. Исследования показывают, что знают о существовании Госпрограммы 98% опрошенных. Кредитами банков и займами кредитных кооперативов в рамках национального проекта «Развитие АПК» (2006-2007 годы) пользовались 32%. Основания для оформления заявки на поддержку отраслей животноводства в рамках Госпрограммы в 2008 году имели 23,3%, растениеводства – 37,2%.

Оборудование в лизинг не приобрело ни одно из опрошенных крестьянских хозяйств. Потенциальными пользователями услуг лизинговых компаний в ближайшие два года планируют стать 14%. Основным недостатком имеющихся программ поддержки отраслей названа трудоемкая процедура оформления и получения субсидий (50,5%). Пользуются небольшим спросом инвестируемые субсидируемые кредиты. Так, на срок от 2 до 10 лет в 2004-2007 годах кредит брали 15,3%; в 2008 году субсидируемый кредит на срок от 2 до 10 лет брали 16,6%. Почти все выданные кредиты потрачены на покупку техники и оборудования для сельхозмашин. Обратиться за инвестиционным субсидируемым кредитом в 2009 году планируют 27,6%, затруднились ответить 40,6%. За краткосрочным кредитом в 2008 году обратились 27,8%, планируют обратиться 35%.

В ближайшие пять лет свое хозяйство планируют расширить 65%, сохранить в прежнем размере – 31,6%, сократить размер хозяйства – 2,4%, затруднились ответить 1%.

По мнению опрошенных, реализация приоритетных национальных проектов и Госпрограммы окажет существенное влияние на развитие КФХ. Так считают 48,8% опрошенных. Несущественное влияние отметили 34,8%; 19,2% считают, что никакого влияния не окажет.

Наи важнейшей рекомендацией по развитию КФХ, по мнению опрошенных, является улучшение условий сбыта

сельхозпродукции и увеличение ставок субсидий на производство сельхозпродукции (56,8% опрошенных). 80,5% требуют упростить процедуру оформления субсидий.

Место и роль ЛПХ в развитии аграрного сектора экономики определяются под воздействием конкретных исторических, социально-экономических и политических условий. На всех исторических этапах развития страны ЛХН (личное хозяйство населения) играло значительную роль в обеспечении населения продовольствием. Но, сформировавшись в период коллективизации в процессе обобществления единоличных крестьянских хозяйств как остаточная форма производства, оно не было итогом длительного эволюционного развития производительных сил, а явилось результатом революционных преобразований в деревне.

Нами предложено выделять следующие основные этапы становления и развития ЛХН (табл. 2). На основании таблицы можно судить, что на разных этапах развития ЛХН в нашей стране по отношению к ним осуществлялась самая противоречивая политика со стороны государства: от запрещения ЛХН до поощрения. В те моменты истории, когда возникала острая необходимость решения продовольственной проблемы или ликвидации бюджетного дефицита, государство принимало меры по поддержке развития личных хозяйств. В период относительной стабилизации сельскохозяйственного производства и экономики страны появлялась боязнь возрождения частной собственности в недрах личного хозяйства. В этих случаях осуществлялось всемерное ограничение личного хозяйства граждан.

Сегодня каждое личное хозяйство без всяких ограничений самостоятельно вправе определять способы реали-

зации своей продукции и компенсацию затрат на выполнение работ.

Анализ развития ЛПХ в историческом аспекте показывает, что в ближайшее время сокращать и ликвидировать их нецелесообразно. В настоящее время возникает необходимость приложить максимум усилий со стороны местных властей и государства для нормализации взаимоотношений сельскохозяйственного производства и ЛПХ. Нужно создать благоприятные условия, чтобы в ЛПХ применялась минитехника, облегчала труда. На основе кооперации следует усовершенствовать реализацию излишков продукции, отрегулировать снабжение ресурсами и найти оптимальные размеры ведения ЛПХ для того, чтобы рационально использовать резервы и трудовые ресурсы всех жителей села в общественном (коллективном) и личном (частном) хозяйствах.

Проблема развития ЛПХ требует решения комплекса социально-экономических вопросов. Трудовая деятельность работников (владельцев) ЛПХ является продолжением их работы в коллективном производстве в особой индивидуальной форме. От того, насколько рационально будет организовано совмещение этих видов работ, зависит эффективность производства как в ЛПХ, так и в общественном секторе.

В настоящее время в ходе экономической реформы отношение к личному, а точнее, семенному хозяйству резко меняется – оно рассматривается как основа, как база для развития всего сельскохозяйственного производства в форме фермерских хозяйств, их ассоциаций и объединений.

Другое направление развития ЛПХ мы видим в углублении интеграционных связей, совершенствовании механизма интеграции личного подсобного хозяйства с коллективным, и не только

Таблица 2

Исторические этапы становления и развития личных хозяйств населения

Этапы	Основная концепция	Миссия ЛХН
I этап (1917-1953 гг.)	Становление ЛХН	Основная цель – производство продуктов для населения
II этап (1953-1964 гг.)	Свертывание ЛХН	Главная цель – обеспечение потребностей семьи в продуктах питания
III этап (1964-1974 гг.)	Устранение необоснованных ограничений при ведении ЛХН	Миссия не изменилась
IV этап (1975-1990 гг.)	Увеличение размеров ЛХН	Миссия с помощью государства стала более обширна, т.е. производство продуктов питания для себя, а также реализация излишков продукции колхозам и совхозам по государственной цене
V этап (1990-2002 гг.)	Установлена и занята своя рыночная ниша	Обеспечение социальной защищенности и материального благополучия его владельцев

Личное подворье

в рамках крупного производства, но и за его пределами. В условиях рынка крупное производство не вытеснит мелкое, а будет заинтересовано в его функционировании.

К настоящему времени на долю сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности приходится 46,7% стоимости произведенной валовой продукции. Наблюдается устойчивая тенденция роста продукции сельского хозяйства в личных подсобных хозяйствах. В 2007 году она составила 50,7% от всех категорий хозяйств. Большую часть продукции, произведенной хозяйствами населения (69,9%), составляет продукция растениеводства. На сегодняшний день личные подворья – это основные поставщики картофеля и овощей. На их долю приходится 87,2% общеобластных объемов производства картофеля и 82,3% – овощных культур. Несколько иная картина наблюдается в производстве мясомолочной продукции (за последние пять анализируемых лет даже имеет тенденцию к сокращению). В 2007 году хозяйствами населения реализовано на убой 53 тыс. т всех видов скота и птицы в живом весе, надоено 185 тыс. т молока. К началу 2008 года доля поголовья крупного рогатого скота, содержащегося в хозяйствах данной категории, составила 23,7%; коров – 27,8%; свиней – 15,2%; овец и коз – 87,8%. Структурные изменения доли ЛПХ, прежде всего, связаны с увеличением объемов производства на сельскохозяйственных предприятиях. Таким образом, можно сделать вывод, что в решении проблемы продовольственной безопасности региона ЛПХ занимают не последнее место. И в то же время, регулируя негативное влияние реформ на экономическое положение людей, развитие ЛПХ не компенсирует потери сельскохозяйственного производства. 94% из них занимаются продажей произведенной продукции, но рассматривают это как дополнительный источник денежных средств.

В личных подворьях граждан и крестьянских фермерских хозяйствах в 2007 году выращено скота и птицы в живом весе 50 тыс. т, что составляет к аналогичному показателю во всех категориях хозяйств 27,8%; молока произведено 213 тыс. т или 35,7% от производства по всем категориям хозяйств (справочно: во всех категориях хозяйств в 2007 году

было произведено 596 тыс. т молока)

Данные социологических обследований выявляют прямую зависимость объемов производства от наличия собственной реализации продукции. Хозяйства, которые имеют свою переработку сырья и реализацию готовой продукции, повышают валовое производство молока и мяса; следовательно, именно такой тип производства является максимально эффективным. Сегодня такое ведение хозяйства возможно лишь при помощи кооперации и государственной поддержки агропромышленного комплекса.

В 2008 году Свердловская область приступила к реализации мероприятий Государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса Свердловской области на 2008-2012 годы», определяющей основные приоритеты, цели и направления развития комплекса на среднесрочный период, а также мероприятий Комплексной программы социально-экономического развития территорий сельских населенных пунктов в Свердловской области на период 2008-2015 годов («Уральская деревня»).

В соответствии с областными государственными целевыми программами «Развитие сельского хозяйства в Свердловской области на 2007-2009 годы» и «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в Свердловской области на 2008-2010 годы» в 2008 году за счет средств областного бюджета закуплено и в IV квартале 2008 года передано заготовителям сельскохозяйственной продукции и сельскохозяйственным потребительским кооперативам 38 специализированных автомобилей, 8 молокоприемных пунктов и одна установка для охлаждения молока на общую сумму 40,9 млн руб.

Сегодня в области продолжается реализация Федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2012 года». Оформлены и выданы 10 свидетельств для предоставления социальной выплаты на строительство (приобретение) жилья в сельской местности с участием собственных средств. По оперативным данным, введено 11 880 м² жилья в сельской местности или 88,7% от годового плана.

Устранение угрозы продовольственной безопасности – одна из наиболее острых экономических и социальных проблем России. Произошел крупномас-

штабный спад производства сельскохозяйственной продукции, резко возросла ее зависимость от импорта. При резко возросшей дифференциации доходов населения десятки тысяч жителей Свердловской области лишены возможности удовлетворить свои минимальные продовольственные потребности. На фоне кризисной ситуации в сельском хозяйстве страны мелкотоварное производство становится своего рода компенсатором обеспечения населения продовольствием.

Для достижения стабильной продовольственной безопасности, устойчивого развития сельских территорий, повышения занятости и уровня жизни сельского населения необходимо решение основных приоритетных задач в рамках следующих направлений:

- обеспечение к 2012 году улучшения жилищных условий в сельской местности;

- восстановление и наращивание потенциала социальной и инженерной инфраструктуры села;

- улучшение общих условий функционирования агропромышленного комплекса через повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продовольствия, обеспечение квалифицированными кадрами и создание системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства, привлечение союзов (ассоциаций) сельскохозяйственных товаропроизводителей к участию в разработке и исполнении концептуальных мероприятий и целевых программ;

- обеспечение ускоренного развития приоритетных отраслей агропромышленного комплекса;

- повышение финансовой устойчивости организаций агропромышленного комплекса за счет увеличения в два раза объема государственной финансовой поддержки и расширения доступа к кредитным ресурсам на льготных условиях;

- стимулирование развития сельскохозяйственных рынков в крупных, средних и малых городских поселениях.

Решение такого комплекса задач за счет реализации мероприятий Федеральной и региональных программ развития АПК позволит Свердловской области достичь уровня продовольственной независимости по таким видам продукции, как мясо птицы, картофель и овощи, молоко, на 70%.

Литература

1. Развитие фермерских хозяйств (региональный аспект) / А. Л. Пустуев, А. Н. Сёмин, А. В. Маланичева [и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2001. – 198 с.
2. Сёмин А. Н., Селиванова Г. П., Шевченко И. А., Шарапова В. М. Фермерский уклад: вопросы теории и практики. – Екатеринбург: Изд-во Урал.ГСХА, 2003. – 135 с.
3. Свердловская область 2008: Статистический справочник / ТERRITORIALНЫЙ ОРГАН ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ. – Екатеринбург, 2008. – 46 с.
4. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года. Т.1 / Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года по субъектам Российской Федерации. Кн. 2. – 687 с., диагр., карты.
5. Экономическая безопасность АПК: Учебное пособие. – Пермь: Пермская сельскохозяйственная академия им. Д. Н. Прянишникова, 2003. – 218 с.

АННОТАЦИИ

Гордеев А.В. ГОСПРОГРАММА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПЕРВЫЙ ГОД РЕАЛИЗАЦИИ.

В статье дан анализ реализации Госпрограммы развития сельского хозяйства и намечены первоочередные меры по устранению рисков, вызванных финансовым кризисом.

Костусенко И.И. ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ НЕЗАВИСИМОСТЬ РЕГИОНОВ: СУЩНОСТЬ И ПОДХОДЫ К ИХ ОЦЕНКЕ.

В статье раскрыты понятия "продовольственная безопасность регионов" и "продовольственная независимость регионов".

УДК 658.562 : 631.15

Галеев М.М., Балеевских А.С. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ.

Пищевые предприятия - основа продовольственной независимости страны и здоровья нации. Процесс организации производства пищевой продукции определяется множеством различных факторов, управлять которыми позволяет эффективная система управления. Моделирование помогает провести необходимые исследования и внедрить оптимизированную систему управления с проведенным анализом и расчетами.

Белкин Р.Е., Векленко Е.В. ФАКТОРЫ ИЗДЕРЖЕК И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.

Рассматривается вопрос об издержках и себестоимости производства сахарной свеклы в Курской области.

Мезенин Н.А., Верзакова В.А. ОСОБЕННОСТИ ГОДОВОЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ, НАЛОГОВОЙ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

Рассмотрены состав, сроки и порядок составления и представления годовой бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности сельхозорганизациями.

Сычёва Ф.А., Куликова Е.С. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РЫНКОВ (СЕГМЕНТОВ).

В статье рассматривается роль, которую выполняет маркетинг в формировании и развитии муниципальных рынков.

Ющук Е.Л. КОНКУРЕНТНАЯ РАЗВЕДКА КАК ИНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТА.

В статье представлены методы и приемы конкурентной разведки, осуществляющей посредством современных технических средств и уязвимостей в

организации процесса управления компаний. Раскрыта роль государственных органов безопасности в деле повышения конкурентоспособности продукции производителей отдельных стран на мировом рынке.

УДК:630:53; 631.411.2

Абрамов Н.В., Ерёмин Д.И. ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ.

Предпосевное внесение минеральных удобрений на планируемый урожай свыше 6,0 т/га приводит к снижению густоты стояния на 15-33%. За счет естественных запасов воды можно получить урожай зерна яровой пшеницы 5,0 т/га. Для получения 8,0 и 10,0 т/га необходимо предусмотреть полив. Внесение минеральных удобрений на урожайность 5,0 и 6,0 т/га приводит к удлинению вегетационного периода на 16 суток.

УДК: 582.866

Богомолова Н.И. ПРОДОЛЖЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА И УРОВЕНЬ ЕГО ТЕПЛООБЕСПЕЧЕННОСТИ У РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ РОССИИ.

В работе рассматриваются основные этапы вегетационного периода облепихи крушиновидной и уровень их теплообеспеченности в условиях средней полосы России.

УДК 581, 635 1/7

Бажмаева Ф.К., Авдеев Ю.И. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ СОРТООБРАЗЦОВ ПЕРЦА СЛАДКОГО В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Проведена оценка хозяйственновенных признаков 15 сортов перца сладкого. Наибольший интерес для использования в селекции для орошаемых условий представляют образцы Sisi F1, Masras F1, Снегирь и Jrini.

УДК 631.417.2 (470.58)

Кривонос Л.А., Комиссарова И.В. СОСТОЯНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СТАРОПАХОТНЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ ЗАУРАЛЬЯ НА НАЧАЛО ХХI ВЕКА.

Изучается направленность изменений агротехнических свойств обыкновенных черноземов Курганской области в условиях различных уровней культуры земледелия. Показано современное гумусовое состояние пахотных массивов разных агрофонов. В условиях умеренно интенсивной технологии на госсортучастке снижение гумуса идет в меньшей степени, чем в условиях экстенсивной технологии на производственных полях.

Лящёва Л.В., Семенков А.С. ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА СТОЛОВОЙ МОРКОВИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ.

В статье приводятся данные по изучению новых сортов и гибридов столовой моркови на серых лесных почвах Северного Зауралья. Даны результаты исследований по фенологическим наблюдениям, биометрическим учетам, урожайности и качеству корнеплодов.

УДК 581.442:633.2(470.13)

Мифтахова С.А., Зайнуллина К.С. ДИНАМИКА ПОБЕГООБРАЗОВАНИЯ ГАЗОНООБРАЗУЮЩИХ ВИДОВ FESTUCA RUBRA L. И POA PRATENSIS L. В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ.

Изучена динамика побегообразования газонных злаковых трав *Festuca rubra* L. и *Poa pratensis* L. на фоне скашиваний в зависимости от возраста растений в среднетаежной подзоне Республики Коми.

УДК 631.46

Оруджева Н.И. СЕВООБОРОТ - ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПРИ ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПОД ОВОЩНЫМИ КУЛЬТУРАМИ.

С целью сохранения плодородия почв и получения стабильных урожаев овощных культур в орошаемых серобурых (in WRB - Irragic gypsic calcsols), в лугово-сероземных (in WRB - Irragic calcsols), в аллювиально-лугово-лесных (in WRB - Irragic mollic luvisols) и в желтоzemно-глеевых (in WRB - Irragic gleic luvisols) почвах в овоце-кормовых и овоще-бобовых севооборотах изучено содержание гумуса и определена продуктивность севооборота.

УДК 631.524.84+633.321

Осокин И.В., Акманаев Э.Д., Попов В.А. СРАВНЕНИЕ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОДНОУКОСНОГО И ДВУУКОСНОГО КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ПРИ РАЗНЫХ ПРИЕМАХ ПОСЕВА И НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКЕ АЗОТОМ.

Проведенные исследования показали преимущество одноукосного типа клевера лугового над двуукосным и беспокровного посева над покровным. Поздняя некорневая подкормка клевера азотом не являлась эффективным средством повышения урожайности семян.

УДК 633.853

Петров Н.Ю., Сухов В.А., Голубь С.В. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.

Обработка семян ярового ячменя биопрепаратами альбит и крезацин позволяет получить достоверную прибавку урожайности 0,5...1,1 т/га.

Троян Т.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫХ СИСТЕМ НА ПОСЕВАХ ЛЮЦЕРНЫ (MEDICAGO L.).

В статье представлены экспериментальные данные влияния азотфик-

АННОТАЦИИ

сирующих бактерий на урожайность зеленой массы и сухого вещества люцерны сорта Пастищная 88 в условиях Калининградской области.

УДК 633.258:631.84

Хатков К.Х. ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ АЗОТА В РАСТЕНИЯХ РИСА ОТ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН И ДОЗ ВНЕСЕНИЯ АЗОТНОГО УДОБРЕНИЯ.

В статье отражены аспекты азотного питания растений риса. Выявлена закономерность изменчивости содержания азота в вегетативных органах растений и зерне риса в зависимости от доз азотного удобрения и норм высеивания семян. Определена оптимальная доза азотного удобрения и норма высеивания семян при выращивании риса на лугово-болотных почвах левобережья р. Кубань.

УДК 637 (470.13)

Чеботарев Н.Т., Шморгунов Г.Т., Найденов Н.Д. ОРГАНИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОЦЕНОЗОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА.

Авторы статьи доказывают эффективность воздействия органических и минеральных удобрений на плодородие дерново-подзолистой почвы в природной зоне г. Сыктывкара.

Котляров И.Д. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СТЕПЕНИ СХОДСТВА БИОЦЕНОЗОВ.

В статье предлагается алгоритм расчета индекса сходства биоценозов. Предлагаемый индекс сходства биоценозов позволяет точнее оценить степень близости биоценозов, так как он учитывает существование не только качественных, но и количественных отличий между экосистемами.

Петрова О.Г., Марковская С.А. НАНОТЕХНОЛОГИИ И ВИРУСНАЯ БИОЛОГИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).

В статье представлена обзорная информация о новом направлении в науке - нанотехнологии. Показана значимость этого направления в изучении вирусов.

УДК: 636.5.084.54:637.446

Бодрова Л.Ф. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЯИЦ КУР, ПОЛУЧАВШИХ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ КОРМОСМЕСИ И РАЦИОНЫ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ.

В статье дана краткая характеристика качества яичной продукции кур, получавших низкокалорийные кормосмеси и рационы с разным уровнем обменной энергии.

Судаков В.Г., Щербаков И.В. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В СВЕРДЛОВСКОЙ

ОБЛАСТИ.

В статье дан анализ итогов работы отрасли свиноводства за 6 месяцев 2008 года и обозначены задачи на перспективу.

УДК 630*892.5/.7(571.53)

Вельм М.В. СПРОС НА ПИЩЕВЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье рассмотрены условия формирования регионального спроса на пищевые ресурсы леса и определены сегменты рынка.

УДК 630*232.411

Ермакова М.В. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS L.*) В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА.

Изучены особенности комплексной оценки качества двухлетних сеянцев сосны обыкновенной в лесных питомниках лесной и лесостепной зон Уральского региона. Установлено, что сеянцы в лесной зоне имеют меньшие биометрические показатели, но более высокую плотность древесины, а в лесостепной - более высокие биометрические показатели, но значительно более низкую плотность древесины.

Залесов С.В., Колтунов Е.В. КОРНЕВЫЕ И СТВОЛОВЫЕ ГНИЛИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS L.*) И БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA ROTH.*) В НИЖНЕ-ИСЕТСКОМ ЛЕСОПАРКЕ г. ЕКАТЕРИНБУРГА.

Изучена пораженность сосны обыкновенной и березы повислой корневыми и стволовыми гнилями в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга. Стволовая гниль была обнаружена лишь локально - в кв. 122. Пораженность сосны корневой гнилью колебалась от 0 до 30%. Общий уровень пораженности березы стволовой гнилью в целом очень значителен и колеблется от 60 до 100%. Предполагается, что происходит трансформация взаимоотношений в системе ксилотрофной микробиоты и древесных растений в сторону роста пораженности живых деревьев грибами по мере сильного снижения устойчивости древостое.

УДК 630*182.2

Иванова Н.С. ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРЯЖЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНО-ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ДРЕВОСТОЯ И ПОДЧИНЕННЫХ ЯРУСОВ В КОРОТКО-ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКАХ ЗАПАДНЫХ НИЗКОГОРИЙ ЮЖНОГО УРАЛА.

Для коротко-производных березняков Южного Урала исследована сопряженность восстановительно-возрастной динамики древостоя и подчиненных ярусов, возможность моделирования этого процесса. Выявлено, что в процессе восстановительно-возрастных

смен лесной растительности формирование древостоя и подчиненных ярусов идет сопряженно. Этую сопряженность можно описать с помощью систем связанных дифференциальных логистических уравнений, что позволяет определить тенденции динамики разных ярусов лесной растительности, характер и уровень взаимозависимостей между ними, характерные периоды динамики, характерные моменты времени и время восстановления исходной структуры лесной экосистемы, оценить устойчивость развития и сделать прогнозы на будущее.

УДК: 634.0.2(574. 51)

Сарсекова Д.Н. СОСТОЯНИЕ ПЛАНТАЦИОННЫХ КУЛЬТУР ХВОЙНЫХ ПОРОД НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА.

Проанализирована история создания наливных лесонасаждений в Казахстане. На основе анализа состояния интродуктов, высаженных в 1959 году, предпринята попытка предложить ассортимент древесных пород для планационного выращивания.

УДК 574.5

Доскенова Б.Б., Баймашева Ш.М. ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНОСТИ ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ.

В статье приводятся данные по уровню загрязнения почв административных районов Северо-Казахстанской области минеральными удобрениями, пестицидами и твердыми бытовыми отходами, а также дается оценка уровню деградации почв в результате антропогенного воздействия.

Юскин А.А., Макаров В.И., Башков А.С. и др. ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ, ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СЕВООБРОТОВ НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ ГУМУСА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ.

В работе представлены результаты многолетних опытов по изучению влияния систем удобрений на фракционный состав гумуса дерново-подзолистых почв.

Михайлук О.Н. РОЛЬ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Статья посвящена вопросам продовольственной безопасности, решаемым на уровне мелкотоварного производства. В Свердловской области таковыми являются крестьянские (фермерские) хозяйства и в большей степени личные подсобные хозяйства. Намечены направления для устранения угрозы продовольственной безопасности с учетом реализации мероприятий Федеральной и региональных программ развития АПК.

Gordeyev A. THE STATE PROGRAM OF DEVELOPMENT OF AGRICULTURE: THE FIRST YEAR OF REALIZATION.

In article the analysis of realisation of the State program of development of agriculture is given and prime measures on elimination of the risks caused by financial crisis are planned.

Kostusenko I. FOOD SAFETY AND FOOD INDEPENDENCE OF REGIONS: ESSENCE AND APPROACHES TO THEIR ESTIMATION.

In clause concepts "food safety of regions" and "food independence of regions" are opened.

Galeev M., Baleevskikh A. THE ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF MANAGEMENT OF THE ENTERPRISES PROCESSING MILK.

Food enterprises are the basis of food independence of the country and the health of the nation. The process of production organization of food is determined by a large number of various factors, which are operated the effective system of management quality. The design helps to make the necessary researches and to introduce the optimized system of management with the analysis and accounts, which are carried out.

Belkin R., Veklenko E. FACTORS OF COSTS AND COST PRICES OF MANUFACTURE OF THE SUGAR BEET IN KURSK AREA.

The question on costs and cost prices of manufacture of a sugar beet in Kursk area is considered.

Mezenin N., Verzakova V. FEATURES OF THE ANNUAL ACCOUNTING, TAX AND STATISTICAL REPORTING OF THE AGRICULTURAL ORGANIZATIONS.

The structure, terms and the order of drawing up and representation of the annual accounting, tax and statistical reporting by the agricultural organizations are considered.

Sycheva F., Kulikova E. MARKETING ROLE IN FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE MUNICIPAL MARKETS (SEGMENTS).

In article the role which carries out marketing in formation and development of the municipal markets is considered.

Jushchuk E. COMPETITIVE INVESTIGATION AS THE TOOL OF MANAGEMENT.

In clause methods and receptions of the competitive investigation which

are carried out by means of modern means and weak spots in the organization of managerial process of the companies are presented. The role of the state security service in business of increase of competitiveness of production of manufacturers of the separate countries in the world market is opened.

Abramov N., Eremin D. PROBLEMS OF RECEPTION OF THE GREATEST POSSIBLE PRODUCTIVITY OF THE SPRING WHEAT IN CONDITIONS NORTHERN ZAURAL.

The depositing of mineral fertilizers before crop spring wheat on a scheduled harvest grain more than 6,0 t/he results in a decrease of consistency of stand on 15-33 of %. At the expense of natural reserves of water it is possible to receive a grain yield spring wheat 5,0 t/he. For obtaining 8,0 and 10,0 t/he it is necessary to provide having watered. The depositing of mineral fertilizers on productivity 5,0 and 6,0 t/he results in lengthening vegetative of period for 16 day.

Bogomolova N. DURATION OF VEGETATIVE PERIOD AND ITS THERMAL CAPACITY FOR DIFFERENT SEA-BUCKTHORN CULTIVARS IN CONDITIONS OF CENTRAL AREA OF RUSSIA.

The basic stages of growth and development of sea-buckthorn trees and thermal capacity of vegetative seasons in conditions of central area of Russia have been considered in the work.

Bazhmaeva F., Avdeev Y. PRODUCTIVELY-VALUED TRAITS IN THE COLLECTION SAMPLES OF THE SWEET PEPPER IN THE CONDITIONS OF ASTRAKHAN DISTRICT.

It was carried out a testing of productively-valued traits of 15 varieties and hybrid F1 of sweet pepper. The most interest for using in the selection have for the irrigative conditions the samples of collections: Sisi F1, Masras F1, Snegir and Jrini.

Krivenos L., Komissarova I. CONDITION OF FERTILITY CTAPО-ПАХОТНЫХ OF ORDINARY CHERNOZEMS ZAURALJA ON THE BEGINNING OF XXI CENTURY.

The article considers the changes of agrochemical properties of ordinary saline black in Kurgan region under conditions of different levels of crop cultivation. Displaying a modern state of humic ploughing agrofonov different arrays. In a moderately intensive technology on experimental

plots decrease in the humus is less extensive than in terms of technology on proizvodstvennyh fields.

Ljashcheva L., Semenkov A. DEPENDENCE OF PRODUCTIVITY AND QUALITY OF TABLE CARROTS ON HIGH-QUALITY FEATURES.

In clause data on studying new grades and hybrids of table carrots on grey wood ground of Northern Zauralye are cited. Are yielded results of researches on phenological supervision, biometric accounts, productivity and quality of root crops.

Miftahova S., Zajnullina K. DYNAMICS OF EDUCATION OF RUNAWAYS LAWNS OF FORMING KINDS FESTUCA RUBRA L. AND POA PRATENSIS L. IN THE AVERAGE TAIGA SUBZONE OF REPUBLIC KOMI.

In article peculiarity of dynamics shoot formation grasses Festuca rubra L. and Poa pratensis L. on a background mowing in relation from age plants in middle taiga sub-zone of Komi Republic were examined.

Orudzheva N. CROP ROTATION - THE MAJOR FACTOR AT INCREASE OF FERTILITY ПОЧВ UNDER VEGETABLE CULTURES.

With the purpose of preservation of fertility of ground and reception of stable crops of vegetable cultures in irrigated WRB - Irragic gypsic calcsols, in WRB - Irragic calcsols, in WRB - Irragic mollic luvisols and in WRB - Irragic gleic luvisols to ground in a vegetable-fodder and a vegetable-bean crop rotations it is studied gummos and efficiency of a crop rotation is certain.

Osokin I., Akmanaev E., Popov V. THE COMPARISON OF SEED PRODUCTIVITY OF ONE-MOWING AND TWO-MOWING TYPE OF THE MEADOW CLOVER AT DIFFERENT METHODS OF THE SOWING AND FOLIAR TOP-DRESSING BY NITROGEN.

Executed investigations show the advantage of one-mowing type of the meadow clover over two-mowing type and uncovering sowing over covering sowing. Late foliar top-dressing of clover by nitrogen was not show by efficient way of increasing of seed's capacity.

Petrov N., Suhov V., Golub S. BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCE INFUCNEL ON BARLEY PRODUCTIVITY IN VOLGOGRAD REGION CONDITIONS.

Barley suds processing by biopreparates albit and grizacin lit getting hamest increasing 0,5...1,1 tons per hectares = t/h.

SUMMARIES**Troyan T. EFFICIENCY OF USAGE OF VEGETATIVE-MICROBIC SYSTEMS ON CROPS OF ALFALFA CHANGEABLE.**

In the article experimental data of influence nitrogen-fixing bacteria on productivity of green weight and dry substance of alfalfa Pasturable 88 in conditions of the Kaliningrad area are presented.

Hatkov K. DEPENDENCE OF THE MAINTENANCE OF NITROGEN IN PLANTS OF RICE FROM NORMS OF SEEDING OF SEEDS AND DOZES OF ENTERING OF NITRIC FERTILIZER.

The article deals with the nitrogen nourishment of the rice. Regularities of changeability of the nitrogen content in the vegetative organs of the plants and the kernel of the rice have been revealed depending on the dose of the nitrogen fertilizer and on the seeding rate. There has been found out optimum dose of the nitrogen fertilizer and the seeding rate in cultivating rice on the meadow and marsh soils of the left bank of the river Cuban.

Chebotarev N., Shmorgunov G., Najdenov N. EFFICIENCY OF ORGANIC AND MINERAL FERTILIZER IN THE FODDER CROP ROTATION IS ESTIMATE.

Authors of clause prove efficiency of influence of organic and mineral fertilizers on fertility of turfen-podsolic ground in a residential suburb of Syktyvkar.

Kotljarov I. METHODS OF MEASUREMENT OF THE DEGREE OF SIMILARITY BIOGENESIS.

In clause the algorithm of calculation of an index of similarity biogenesis is offered. The offered index of similarity biogenesis allows to estimate more precisely a degree of affinity biogenesis as he considers existence not only qualitative, but also quantitative differences between ecological systems.

Petrova O., Marcovsky S. NANOTECHNOLOGY AND BIOLOGY OF VIRUSES.

In article the survey information on a new direction in a science - nanotechnology. The importance of this direction in studying of viruses is shown.

Bodrova L. COMPARATIVE VETERINARY-SANITARY EVALUATION OF EGGS QUALITY FROM HENS FED WITH LOW-ENERGETIC FOODMIX AND DIETS OF DIFFERENT LEVEL OF METABOLIC ENERGY.

In the article a short description of eggs quality from hens fed with low-

calorie foodmix as well as diets of different levels of metabolic energy is given.

Sudakov V., Shcherbakov I. CONDITION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF MANUFACTURE OF PIGS IN SVERDLOVSK AREA.

In clause the analysis of results of job of branch of manufacture of pigs for 6 months 2008 is given and problems on prospect are designated.

Velm M. DEMAND FOR FOOD RESOURCES OF THE WOOD IN IRKUTSK AREA.

The condition of forming of regional demand of forest food resources are examined in the article and market segment of forest food resources are determined.

Yermakova M. COMPLEX ESTIMATION OF QUALITY OF SCOTCH PINE (*PINUS SYLVESTRIS L.*) SEEDLINGS IN FOREST TREE NURSERIES OF THE URAL REGION.

The features of a complex estimation of quality 2-year's seedlings of scotch pine in wood nurseries forest and forest-steppe zone of the Ural region are investigated. Is placed, that seedlings in a forest zone have smaller biometric metrics, but more high density of wood, and in forest-steppe zone - higher biometric metrics, but considerably lower density of wood.

Koltunov E., Zalesov S. THE ROOT ROT AND ROTTING OF STEM OF THE *PINUS SYLVESTRIS L.* AND BIRCHES *BETULA PENDULA ROTH.* AT NIJNE-ISETSKIY FOREST PARK OF EKATERINBURG.

Infectiousness of the *Pinus sylvestris* and birches by root rot and rotting of stem in Ekaterinburg forest park (Nijne-Isetskiy) is investigated. The rotting of stem has been founded only locally. Infectiousness of the *Pinus sylvestris* by root rot changed from 0 up to 30%. The common level of birches infectiousness by stem rot, as a whole, is very significant and changes from 60 up to 100%. It is supposed, that there is a transformation of interrelations in xylotrophic micobiota system and wood plants aside growth infectiousness alive trees by funguses, in process of strong resistance decrease of forest stands.

Ivanova N. THE STUDY OF THE LINKED FOREST RESTORATION OF STAND AND SUBORDINATE LAYERS IN SHORT-TERM SECONDARY BIRCH FORESTS OF THE WESTERN LOW MOUNTAINS OF THE SOUTHERN URALS.

For the western low mountains of

the Southern Urals the linked forest restoration of stand and subordinate layers and the model possibility of that process were analysed. It is revealed that, the forming of stand and subordinate layers in process forest restoration was involving. That link can describe to dependent differential logistical equation. This allow to determined dynamics tendency of different layers forest vegetation, character and level interrelationship, strong-willed dynamics period, strong-willed moments of time and forest restoration time, allow to estimate a stability of evolution and allow prognosis to future.

Sarsekova D.N. STATE OF CONIFEROUS PLANTATION GROUPS IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN.

The history of watering forest stands creation in Kazakhstan has been examined. On the basis of examination of state of 1959 year of planting introducants, an attempt to suggest a wood assortment for plantation growing has been taken.

Doskenova B., Bajmasheva S. ESTIMATION OF USEFULNESS OF TERRITORY OF THE NORTH-KAZAKHSTAN AREA OF REPUBLIC KAZAKHSTAN ON THE DEGREE OF POLLUTION OF GROUND.

In this article are given the information about the level of the ground's pollution by mineral fertilizer, heard wastage and the level of degradation ground in North Kazakhstan regions.

Yuskin A., Makarov V., Bashkov A. and other. INFLUENCE OF THE SYSTEMS OF FERTILIZER, WORKING OF SOIL AND CROP ROTATIONS ON THE FRACTIONAL COMPOSITION OF HUMUS OF THE SOD-PODZOLIC SOILS.

Work presents the results of the many-year experience on the study of the influence of the systems of fertilizers on the fractional composition of humus of sod-podzolic soils.

Mihajluk O. THE ROLE OF SMALL-SCALE MANUFACTURE IN THE DECISION OF THE PROBLEM OF FOOD SAFETY OF SVERDLOVSK AREA.

Article is devoted the questions of food safety solved at level of small-scale manufacture. In Sverdlovsk area those are country (farmer) economy and in a greater degree personal part-time farms. Directions for elimination of threat of food safety taking into account realisation of actions Federal and regional programs of development of agrarian and industrial complex are planned.