

РЕФЕРАТЫ

АГРОНОМИЯ

УДК 633.854.78:631.5:631.445.4(470.45)

М.С. Ларионова

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗОНЕ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: традиционная обработка, прямой посев, Родник, Донской-1448, Альбит, Новосил, пожнивные остатки.

В нынешних условиях развития сельскохозяйственного производства необходимо определить как можно более эффективный путь повышения валового производства маслосемян подсолнечника. Реализовать это возможно путем совершенствования агротехнологических приемов его возделывания, в частности применяя прямой посев. Исследования проводились в ООО «Нива» Кумылженского района Волгоградской области. Проводили сравнительный анализ двух систем земледелия – традиционная обработка и прямой посев. Изучались районированный раннеспелый сорт Р-453 (Родник) и гибрид Донской 1448. Наблюдения показали, что при прямом посеве идет постепенное восстановление естественного плодородия почвы, за счет растительной мульчи, в которой протекают микробиологические процессы. Благодаря пожнивным остаткам сохраняется влага в почве. При вспашке такого не происходит, т.к. часть влаги испаряется за счет переворачивания пласта. Агротехнологические приемы повлияли и на урожайность подсолнечника. Урожайность при прямом посеве меньше, чем при традиционной обработке, но с каждым годом эта разница уменьшается. Причем в первый год разница составляла 15-18% в пользу традиционной системы обработки, то во второй год исследований снижение урожайности составляло уже 10-12%. Это связано с накоплением органического вещества и влаги на поверхности почвы. Это говорит о том, что технология прямого посева работает, просто нужны терпение и правильный подход к ней.

УДК 632.51:632.954:571.15

Н.Н. Садовникова,
Г.Я. Стецов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И БАКОВЫХ СМЕСЕЙ ПРОТИВ ВЬЮНКА ПОЛЕВОГО В ПАРОВОМ ПОЛЕ

Ключевые слова: вьюнок полевой, корневая система, дикотициды, глифосат, баковая смесь, паровое поле.

Вьюнок полевой – один из наиболее трудноискоренимых сорняков. В Алтайском крае отмечается постоянный рост его численности, только за период с 2001 по 2007 г. площадь пашни, засоренная им, увеличилась с 18,2 до 31,4%. Бороться с вьюнком полевым более эффективно в паровом поле, здесь можно применять высокие нормы расхода гербицидов в оптимальные сроки, когда они с нисходящим током ассимилянтов глубже проникают в корневую систему сорняка. Мы изучали эффективность применения дикотицидов (Дианат, ВР и Эстерона, КЭ) и их смесей с Раундапом, ВР против вьюнка полевого в паровом поле. Целью наших исследований было оценить эффективность действия дикотицидов и их смесей в чистом пару против вьюнка полевого в уязвимую для сорняка фазу и определить оптимальные нормы их расхода. В ходе проведения опытов было установлено, что за один год парования можно в значительной степени снизить засоренность полей вьюнком полевым. Если в паровом поле,

после двух механических обработок, отсутствуют злаковые сорняки – достаточно применить 0,4 л/га Дианата, ВР или 1,2 л/га Эстерона, КЭ. Если на поле присутствуют малолетние злаковые сорняки, для их уничтожения делать баковую смесь – Раундап, ВР 2 л/га + Дианат, ВР 0,2 л/га или Раундап, ВР 2 л/га + Эстерон, КЭ 0,6 л/га. Срок ожидания после гербицидной прополки должен составлять не менее 4 недель теплого периода для более глубокого проникновения гербицида в корневую систему сорняка.

УДК 633.111:631.811.98

Ю.В. Рогожин,
В.В. Рогожин

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ РАСТВОРАМИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Ключевые слова: зерна пшеницы, биологически активные вещества, антиоксиданты, прорастание зерен пшеницы, дигидрокверцетин.

Показано, что низкие и высокие концентрации антиоксидантов оказывают влияние на прорастание зерен. Установлен диапазон концентраций биологически активных веществ как активизирующих, так и ингибирующих всхожесть зерен пшеницы. Предложено для повышения всхожести, увеличения вегетативной массы и массы побегов использовать дигидрокверцетин. Выявлено, что при использовании низких концентраций БАВ требуется замачивать зерна в течение 24 ч, тогда как при набухании зерен пшеницы в растворах с высокими концентрациями БАВ необходимо только 0,5–1,5 ч. Использование высоких концентраций БАВ сокращает время набухания зерен, проявляя эффект активирования всхожести зерен и ускорения их роста и развития. Полученные данные позволяют предложить наиболее оптимальную продолжительность замачивания семян в растворах неорганических и органических веществ и на основании этих данных предложить технологию предпосевной обработки зерен пшеницы растворами БАВ, повышающих урожайность зерновых культур.

УДК 633.11«321»:631.559:631.581:631.51 (571.15)

М.Л. Цветков,
А.В. Бердышев

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ, РАЗМЕЩЁННОЙ ПО ЧИСТОМУ ПАРУ В УСЛОВИЯХ ПРИОБЬЯ АЛТАЯ

Ключевые слова: зернопаровой севооборот, основная обработка почвы, технология парования почвы, навоз, гербициды, урожайность и качество зерна яровой пшеницы по чистому пару.

Рассмотрено влияние основных обработок почвы под пар и технологий парования на урожайность и качество зерна яровой пшеницы, идущей по пару в условиях Приобья Алтая. Урожайность яровой пшеницы в большей мере зависела от погодных условий вегетационного периода. Основная обработка почвы (глубокая) под пар большее влияние оказывала в более благоприятные годы. Целью исследований являлось изучение влияния основных обработок почвы под пар и технологий его парования на урожайность и качество зерна яровой пшеницы, идущей по пару. В качестве основного метода исследований был принят полевой двухфакторный опыт. Несколько большая полевая всхожесть отмечена для блока с поверхностной обработкой, однако в целом она была достаточно низкой (чуть более 60%). В то же время сохранность растений к уборке была большей в блоке с глубокой плоскорезной основной обработкой (75,8% против 71,7% на поверхностной). Отмечена тенденция большей сохранности на гербицидных фонах, а также унавоженных. Как и для сохранности растений к уборке, большая продуктивная кустистость, количество зёрен в колосе, а также масса 1000 зёрен были отмечены для блока с глубокой плоскорезной основной обработкой под пар. Наиболее низкая урожайность яровой пшеницы отмечена в засушливом 1999 г. При более благоприятных погодных условиях большее преимущество имела глубокая плоскорезная обработка под пар в сравнении с поверхностной. Усреднённый показатель технологических свойств зерна, по нашему мнению, не может в полной мере отразить группу пшениц.

УДК 631.67:635.655 (571.61)

Н.А. Юст,
Т.А. Ляшенко**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА СОИ ПРИ ОРОШЕНИИ НА РОСТ
И УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: рост, развитие, срок посева, урожайность, орошение, южная зона Амурской области.

Цель исследований – разработка режимов орошения сои и обоснование сроков посева, обеспечивающих повышение урожайности сои на мелиорированных землях в условиях муссонного климата южной зоны Амурской области. Исследования проводили на лугово-черноземовидной почве в период 2010-2011 гг. в двухфакторном опыте на опытном поле Благовещенского района Амурской области и сопровождали наблюдениями, учетами и исследованиями, выполненными при соблюдении требований методик опытного дела Б.А. Доспехова. Повторность опыта четырехкратная. Способ полива – дождевание. Глубина активно регулируемого поливами слоя увлажнения почвы 0,3 м. В соответствии с поставленной целью в исследованиях было определено решение следующих задач: установить особенности и динамику водопотребления сои, формирование водного режима почвы при различных режимах орошения; установить закономерности формирования урожая в зависимости от условий водного режима почвы и сроков посева. Область применения – мелиорированные земли Амурской области. В наших исследованиях наиболее продуктивным следует считать первый режим орошения при первом сроке высева семян сои (15-20 мая) и третьем сроке высева (26-30 мая), при назначении поливов с предполивной влажностью почвы 70-80% НВ, так как здесь были получены наибольшие значения урожайности 2,9 т/га соответственно.

УДК 635.758:631.234

Н.А. Колпаков

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ОСВЕЩЕННОСТИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ УКРОПА
ПРИ ВЕСЕННЕМ СРОКЕ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЗИМНИХ ТЕПЛИЦАХ**

Ключевые слова: сорта, укроп, зимние теплицы, освещенность, продуктивность.

В настоящее время весьма перспективными являются технологии выращивания овощей в защищенном грунте с использованием гидропонных стеллажных установок. Основной проблемой при выращивании в зимний период может стать недостаточная освещенность растений, которая приводит к задержке формирования, уменьшению урожайности и ухудшению товарного качества продукции. Поэтому большее внимание следует уделить подбору сортов и гибридов, менее требовательных к уровню освещенности. В работе дается сравнительная оценка сортов укропа, выращиваемых зимних теплицах методом проточной гидропоники при разных условиях освещенности. Для оценки продуктивности изучаемых сортов посев проводили в разные сроки, характеризующиеся неодинаковым уровнем прихода солнечной энергии. При зимнем сроке выращивания (13.02-14.03.2012) среднесуточная солнечная радиация составила 986 Дж/см², а диапазон колебаний за этот период варьировал от 760 до 1180 Дж/см². При весеннем сроке выращивания (16.04-13.05.2012) среднесуточная солнечная радиация составила 2000 Дж/см², а диапазон колебаний за этот период в основном был на уровне 1300-2700 Дж/см². В целом скорость роста и продуктивность всех сортов укропа при весеннем сроке выращивания была выше, чем при использовании зимнего срока выращивания. Проведенные исследования выявили, что лучшие показатели продуктивности при разных сроках выращивания имели сорта Дилл, Мамонт и Супердукат. Они формировали большую массу розетки листьев как при высоком, так и при низком уровне прихода солнечной энергии. Таким образом, неодинаковый характер роста и продуктивность укропа в разные периоды выращивания в первую очередь связаны с биологическими особенностями сорта и уровнем освещенности в теплицах.

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
И ОПТИМИЗИРОВАННЫХ НОРМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА МОБИЛИЗАЦИЮ ПОДВИЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Ключевые слова: обработка почвы, оптимизация минерального питания, подвижные элементы питания, информационно-логический анализ, урожайность, яровая пшеница.

Изложены результаты исследований по влиянию способов основной обработки почвы и норм минеральных удобрений на содержание в почве подвижных элементов питания и урожайность зерна яровой пшеницы. Выявлено, что на фонах разных обработок почвы в большей степени проявляется мобилизация подвижного фосфора и обменного калия в сравнительно более влажный год. Теснота связи между способами обработки почвы и такими элементами минерального питания, как нитратный азот и подвижный фосфор наиболее высокая на фоне последствия позднего осеннего щелевания, что свидетельствует об активном воздействии этого приема на мобилизацию указанных форм элементов минерального питания растений. Действие и последствие основных обработок почвы и щелевания в сочетании с оптимизированными нормами минеральных удобрений оказали существенное влияние на урожайность зерна яровой пшеницы. В 2011 г. поверхностная обработка пласта многолетних трав БДТ в сочетании со щелеванием почвы и оптимизированной нормой минеральных удобрений ($N_{29}K_{21}$) способствовала получению наиболее высокой урожайности зерна яровой пшеницы (4,15 т/га), а в более сухой 2012 г. более высокая урожайность зерна отмечена на варианте с двукратной плоскорезной обработкой и щелеванием с оптимизированной нормой минеральных удобрений $N_{87}P_{23}$.

АГРОЭКОЛОГИЯ

**ФОРМИРОВАНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
В НЕОДНОРОДНОМ ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ**

Ключевые слова: неоднородность, почвенный покров, агрофизические свойства, водно-воздушный режим, гумусовый горизонт, математическое моделирование.

Физические свойства почвы определяют продуктивность сельскохозяйственных угодий, и именно агрофизическое состояние становится одним из центральных, а, зачастую, главным лимитирующим фактором продукционного процесса. Целью работы стало изучение особенностей пространственного распределения физических свойств и поливариантный модельный прогноз формирования водно-воздушного режима пространственно неоднородного почвенного покрова. Для анализа водно-воздушного режима пространственно неоднородных территорий целесообразно моделировать различные условия на границах почвенной толщи. Полевые исследования проводились в различных агроландшафтах Владимирской области. Неоднородность физических свойств формирует особенности водно-воздушного режима почвенного покрова, определяющиеся, главным образом, наличием или отсутствием в профиле контрастных по плотности и влагопроводящей способности почвенных слоев, их структурой. Для сравнительной оценки различных участков поля «на старте» расчета задавались равные условия, и дальнейшая динамика водно-воздушных условий обеспечивалась уже функционированием почвенного профиля, его морфологией и физическими свойствами. Расчет режима влажности исследованных почв был проведен в модели HYDRUS-1D на основе экспериментальных

данных гранулометрического анализа и основной гидрофизической характеристики почв. Формирование водно-воздушного режима в различных агроландшафтах Владимирской области имеет яркие особенности. Неоднородность почвенного покрова Владимирского ополя, прежде всего, наличие и мощность второго гумусового горизонта, уплотнение подпахотного слоя являются основными факторами в процессах перераспределения почвенной влаги и формирования водно-воздушного режима. Для дерново-подзолистых почв Мещерской низменности основным режимоформирующим фактором является рельеф территории, приводящий к длительному переувлажнению в блюдцеобразных понижениях. Дополнительно к этому на формирование водно-воздушных условий оказывают влияние наличие в профиле опесчаненных слоев и структура порового пространства.

УДК 632.4:663.174

Е.В. Матвиенко

**ВЛИЯНИЕ СОРТА, МЕЗОФОРМ РЕЛЬЕФА И МЕТЕОУСЛОВИЙ ГОДА
НА ЗАРАЖЕННОСТЬ СЕМЯН СОРГОВЫХ КУЛЬТУР ГРИБАМИ
pp. FUSARIUM И ALTERNARIA В ЛЕСОСТЕПИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: сорго, сорт, рельеф, метеоусловия, грибы, пораженность.

Цель исследований – изучить влияние сорта, рельефа местности и метеоусловий вегетационного периода на пораженность семян сорговых культур патогенными грибами pp. *Alternaria* и *Fusarium* в условиях лесостепи Самарской области. В задачи исследований входило: провести в период вегетации учёты распространённости и интенсивности развития грибов pp. *Alternaria* и *Fusarium* на сорговых культурах на различных мезоформах рельефа; определить степень пораженности семян сорговых культур патогенными грибами *Alternaria* и *Fusarium* в лабораторных условиях. Методика закладки и проведения исследований. По диагонали поля через равномерные промежутки для анализа брали 3 пробы по 10 растений. Для определения степени зараженности семян фитопатогенными грибами после уборки пользовались методом рулонов на фильтровальной бумаге по А.Т. Троповой (1959). Фитосанитарную экспертизу и лабораторную всхожесть семян определяли на седьмые сутки по ГОСТу 12038-84. К признакам развития грибов рода *Alternaria* на семенах в лабораторных условиях относили развитие на семенах и бумаге мицелия темно-оливкового и черного цвета, р. *Fusarium* – беловато-розового мицелия. Для оценки влияния мезоформ рельефа на пораженность сорго грибами pp. *Alternaria* и *Fusarium* учёты болезней и пробы зерна для лабораторного анализа отбирались на полях, расположенных на водоразделе, в верхней, средней и нижней частях склона в окр. п. Усть-Кинельский. Заключение. В Среднем Поволжье оптимальные условия для развития альтернариоза на семенах сорговых культур складываются при повышенном количестве осадков в июне, августе и сентябре в сочетании с жарким и засушливым июлем, что и наблюдалось в 2011 г. Важным признаком устойчивости сортов сорго к альтернариозу и фузариозу является пленчатость зерна. Семена сорговых сильнее поражаются альтернариозом в пониженных частях рельефа и по окраинам полей.

УДК 631.674(479.24)

З.Г. Алиев

**ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНИКИ
И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

Ключевые слова: полив, русло, местность, дефицит водных ресурсов, дождевания, терраса, склон, рельеф, аридный, технология, виноград, хлопок.

Проводится анализ водных ресурсов, рассматриваются вопросы об их охране, аспектах экономии оросительной воды, дается полная классификация применения прогрессирующей техники и технологии полива, приводятся рекомендации по их широкомасштабному производству и внедрению. Выявлены преимущества и недостатки прежде существующих технологий орошения.

УДК 635:911.5

В.В. Епифанцев

НОВЫЕ ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ ДЛЯ ДИЗАЙНА ЛАНДШАФТОВ ПРИАМУРЬЯ

Ключевые слова: лопант, свойства, фаза роста и развития, урожайность зеленой продукции и семян, Амурская область.

Зелень лопанта анисового в Приамурье можно собирать 75-78 дней, средняя его урожайность за годы исследований в фазу начала цветения составляет 42,65 т/га. Рекомендуем его выращивать как лекарственную, декоративную и овощную культуру.

УДК 633.522.:631.52

И.М. Лайко,
С.В. Мищенко**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ
КОНОПЛИ ПОСЕВНОЙ НА ОСНОВЕ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОЦВЕТИЙ**

Ключевые слова: *Cannabis sativa L.*, селекция, семенная продуктивность, половой тип, соцветие, корреляция, фенотип, сорт.

Перспективным направлением современной селекции является создание сортов конопли с высоким урожаем семян и коротким вегетационным периодом, без тетрагидроканнабинола. Целью данных исследований была разработка методических основ повышения семенной продуктивности конопли посевной на основе фенотипических признаков соцветий. Также ставилась задача обоснования модели сорта однодомной конопли семенного направления и выявления ее слагающих. Наши исследования проведены на экспериментальной базе Опытной станции лубяных культур Института сельского хозяйства Северо-Востока НААН Украины (г. Глухов, Сумская обл.) в 2004-2012 гг. Методика исследований и селекция включали традиционный семейственно-групповой отбор элитных растений с более высокой массой семян, коротким вегетационным периодом, высоким содержанием волокна и отсутствием каннабиноидов, способ оценки элитных растений по структурным элементам соцветия. Содержание каннабиноидных соединений определяли методом тонкослойной хроматографии. Статистическая обработка данных сделана на основе методики полевого опыта Б.А. Доспехова. В результате исследований создан сорт конопли Глесия с высокой семенной продуктивностью и сделаны следующие выводы. В основе модели нового сорта с высоким урожаем семян лежит предварительная изучение селекционного материала по семенной продуктивности с площадью питания 50x10 или 60x10 см, анализ структуры разных типов соцветий, отбор однодомной феминизированной материки с 30% мужских цветков. Для улучшения перекрестного опыления нужно учитывать локализацию мужских цветков в соцветии элитных растений. Характеристиками такого сорта являются высокие показатели длины соцветий (150 см), большая длина веток первого и второго порядков, масса семян с растения (свыше 100 г) и масса 1000 шт. семян (свыше 19 г). Изучение корреляционной связи между массой семян и структурными элементами соцветий есть одна из особенностей селекции на повышение семенной продуктивности. Растения сортов должны быть также ненаркотическими.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 591.5(571.1)/.5

А.Я. Бондарев,
В.Б. Журавлев,
В.Ю. Петров**О ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ВОЛКА И ЛОСЯ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Ключевые слова: волк, лось, незаконный промысел, графики, динамика численности, корреляция, хищничество, статистическая обработка.

Хищничество волка – важнейший негативный фактор для лося. Зависимости численности волка и лося при разных плотностях исследованы недостаточно. С 1960-х годов волки начали иногда (изредка) убивать лосей и вселились в тайгу. Волков было мало, поэтому они не влияли на численность лося. С 1980-х годов в рационе волка лось доминирует – до 94% по биомассе. Анализ вели за 1981-2007 гг. Между численностью лося и волка достоверная положительная корреляция в Алтайском крае ($r = 0,520$), в Омской ($r = 0,481$) и Тюменской области ($r = 0,526$). В остальных (Кемеровская, Новосибирская, Томская области и в целом по Западной Сибири) такой связи не выявлено. В Кемеровской области в 1991-2000 гг. при соотношении волк и лось 1:10 численность лося резко снизилась, зависимость достоверная, корреляция отрицательная ($r = -0,744$, $P > 0,95$). Хищничество волка может быть замещающим фактором только естественной смертности сеголетков. В многоснежные зимы волки убивают лосей неизбирательно и в большом количестве. Интенсивное ведение охотничьего хозяйства несовместимо с высокой численностью волка. Численность волка в тайге зависит от лося. При низкой численности лося волк исчез из глубокоснежных регионов.

УДК 633.1.632.7632.937

Е.Ю. Мармулева,
Е.Ю. Торопова

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭНТОМОКОМПЛЕКСА ОВСА В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Ключевые слова: овес, мониторинг, видовой состав, вредитель, энтомофаг, динамика численности, экологические факторы.

Целью наших исследований была оценка роли биотических (энтомофаги) и абиотических (погодные условия) природных экологических факторов в формировании таксономического состава и динамики численности вредителей. В исследованиях использовали общепринятые методы сбора и учета насекомых. Изучение видового состава, структуры и динамики численности вредителей на посевах овса в лесостепи Приобья позволило выявить основные вредные организмы, такие как трипсы, цикадки, хлебный клопик, численность которых в основном не достигала ЭПВ, лишь численность трипсов в сухих условиях составила 36 экз/100 взмахов сачком при пороге 30 экземпляров. Рассмотрен таксономический состав хищных энтомофагов – представителей семейств кокциnellид, сирфид, златоглазок и их влияние на вредителей. Установлено, что с тлями трофически были связаны личинки сирфид, имаго и личинки кокциnellид и златоглазок. Выяснено, что кокциnellиды появляются одними из первых и остаются в преобладающем количестве практически в течение всей вегетации. Роль сирфид и златоглазок в комплексе энтомофагов тлей увеличивается в годы с высокой плотностью их популяций в агроценозе овса. Отдельные виды энтомофагов не могут в одиночку ограничить плотность популяции вредителей, но, действуя по принципу дополнителности, оказывают мощное воздействие на вредителей. Показано, что экологические предпочтения вредителей и энтомофагов различаются: вредители более многочисленны в теплых засушливых условиях, а энтомофаги предпочитают более увлажненную и умеренную в температурном отношении погоду. Экспериментально обосновано использование двух типов мониторинга – традиционного биологического (комплекс вредителей) и экологического (весь энтомокомплекс) для экологической оценки фитосанитарного состояния агроэкосистем овса.

УДК 581.524.34.(571.17)

О.А. Климова,
Т.О. Стрельникова

ОСВОЕНИЕ ОТВАЛОВ ВЫСШИМИ РАСТЕНИЯМИ

Ключевые слова: отвалы, семена, экотоп, семеномер, подрост, таксон, самосев, флористический состав, высшие растения, естественное возобновление.

Одним из критериев оценки потенциального плодородия техногенных элювиев вскрышных пород, слагающих отвалы, может служить их естественное зарастание высшими растениями – его интенсивность, степень покрытия, видовой состав травостоя и самосева древесно-кустарниковых растений, а также особенности их роста и развития. Целью исследования является определение количества семян травянистых и древесных растений, попадающих на отвалы.

лы, и распределение их по элементам рельефа. Для учета семян на отвалах Кедровского угольного разреза нами было выбрано 5 экотопов с различными лесорастительными условиями. Выполнена серия геоботанических описаний в непосредственной близости от семенов. Всего на площади описания зафиксировано 78 видов растений, в том числе 12 древесно-кустарниковых. Количество семян изменяется от 630 ед/м² на спланированной вершине отвала до 3841 ед/м² в понижении между грядами. Среди травянистых растений преобладают сорно-луговые виды: *Dactylis glomerata*, *Tussilago farfara*, *Pastinaca sylvestris*; среди древесных: *Hippophae rhamnoides*, *Betula pendula*.

УДК [581.524.2+581.524.3]:582.866(571.150)

А.А. Шибанова,
А.Ю. Гребенникова,
А.О. Кирина

НАТУРАЛИЗАЦИЯ ВИДОВ Р. ELAEAGNUS КАК РЕЗУЛЬТАТ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Ключевые слова: род *Elaeagnus*, Алтайский край, лоховники, интродукция, лесные полосы, натурализация.

Одним из инвазионных растений, активно натурализующихся в Алтайском крае, является род *Elaeagnus* – лох. Последствия его инвазионного распространения в последние 20 лет стали объектом более пристального изучения во всем мире. Исследование пойменной растительности р. Молочной (северная Монтана, на границе Канады и США) показало, что, поселяясь в речных долинах, лох способен достаточно быстро расселяться, вытесняя местные виды и образуя одновидовые заросли. Приведенное в исследовании направлено на изучение трансформации растительного покрова Алтайского края, выражающейся в появлении новых сообществ как результат влияния антропогенных факторов. Конкретной задачей стало изучение сообществ лоховников (р. *Elaeagnus*) как нового элемента растительного покрова Кулундинской степи. Анализ литературных данных показал, что история появления видов р. *Elaeagnus* в Алтайском крае начинается с 20-х годов прошлого века. Экспедиционные исследования, проведенные в 2012 г., показали, что в степной части края лоховники становятся средообразующими сообществами. Представлены шесть ассоциаций с участием *Elaeagnus angustifolia* L., в пяти из которых лох является доминантом: лоховник осоково-тростниковый, лоховник кострецово-шалфейный, лоховник вейниково-ситниковый, полынно-типчаковый и подорожничково-типчаковый лоховники. Встречаемость *Elaeagnus angustifolia* увеличивается в степной зоне края с востока на запад. Являясь засухоустойчивыми гликогалофитами и имея высокое осмотическое давление, обусловленное наличием в клетке растворимых сахаров, лох способен занимать прочные позиции на засушливых и засоленных территориях. Необходимо дальнейшее изучение процесса натурализации лоха в естественную растительность Алтайского края с целью мониторинга и прогнозирования последствий его распространения.

УДК 635.032.034_ 635.037

А.Н. Цепляев

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА РОСТ КИЗИЛЬНИКА БЛЕСТЯЩЕГО (COTONEASTER LUCIDUS) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПО СИСТЕМЕ РОТ-IN-РОТ

Ключевые слова: кизильник блестящий, РОТ-IN-РОТ, контейнеры, субстрат, прирост в высоту, посадочный материал, высокая температура, питомник.

Целью данного исследования являлось изучение влияния различных технологий выращивания на рост контейнерных саженцев *cotoneaster lucidus* в производственном питомнике. Для этого в ООО «Объединенные питомники» (Воронежская область) были созданы 3 опытных площадки: притененная специальной сеткой, Rot-in-rot и открытая (контроль). На данных полигонах в течение летнего периода изучалась динамика роста растений в высоту и по диаметру. Опытные растения выращивались в пятилитровых контейнерах, заполненных различными субстратами. Подкормки производились комплексным удобрением (NPK 16:16:16). Температура в субстрате контейнеров, экспонированных в РnР, была ниже на 5-10⁰С, чем на открытой площадке и под притенкой. В результате исследований было установлено, что наибольший эф-

факт продемонстрировали растения, выращенные по системе Pot-in-pot. Анализ данных замеров биометрических показателей свидетельствует о том, что при близких начальных значениях к концу сезона высота контрольных растений была на 10,5 и 8,7% ниже, а диаметр – на 21,3 и 5,9% меньше, чем в PnP и притенке соответственно. Установлена высокая ($r = -0,76$) отрицательная корреляция между средней температурой в летние месяцы и приростом по диаметру. Рост по высоте и диаметру у растений в PnP был больше, чем у материала из притенки и открытой площадки. Сохранность посадочного материала в зимний период, выращенного в PnP, была на 69,2% выше, чем в притенке, и на 31,7% выше, чем на открытой площадке.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.32/38:637.623.2:577.115

**В.М. Ткачук,
П.В. Стапай,
В.В. Гавриляк,
Н.Н. Параняк**

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЖИРОПОТА И МИКРОФЛОРА РУНА ОВЦЕМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

Ключевые слова: овцематки, шерсть, жиропот, воск, микрофлора руна, липиды.

Цель исследований – изучение количественного и качественного состава жиропота и микрофлоры руна овцематок различных пород. Объектом исследований были образцы шерсти овцематок асканийской тонкорунной породы, породы прекос и украинской горнокарпатской породы. Установлено, что в руне асканийских тонкорунных овцематок содержится наименьшее количество бактерий (0,50 мт/г). Характерной особенностью микрофлоры руна овцематок породы прекос является высокое содержание грибов (7,33 мт/г), овцематок украинской горнокарпатской породы – бактерий (5,67 мт/г) и нейроспор (4,67 мт/г) и низкое содержание плесневых грибов (12,67 мт/г). В жиропоте овцематок украинской горнокарпатской породы содержится наименьшее количество воска (8,18%) и высокое содержание пота (20,62 %) с высокими показателями его рН (9,58). Соотношение воска к поту у них составляет 1:2,52, что указывает на низкие защитные свойства их жиропота. Лучшими защитными свойствами обладает жиропот асканийских тонкорунных овцематок за счет оптимального соотношения воска к поту (1:0,84) и липидного состава воска. Овцематки породы прекос по этим показателям занимают промежуточное положение, у них содержится 12,90% воска и 12,79% пота, в результате этого соотношение воска к поту составляет 1:0,99. В липидном составе воска тонкорунных овец преобладает незатерифицированный холестерол, а в полугрубшерстных – достоверно большее количество незатерифицированных жирных кислот ($P < 0,02$) и дегидрохолестерола ($P < 0,01$). В асканийских овцематках его количество ланостерола составляло 6,35%, а в овцематках породы прекос и горнокарпатских – более 8% ($P < 0,02$).

УДК 619:614.31:637:636.294

**О.В. Кроневальд,
Н.Е. Борисенко**

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ И ТОВАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНТОВОЙ И ПОБОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ МАРАЛОВ

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, пантовое оленеводство, марал, пятнистый олень, панты, побочная продукция, хвосты, пенисы, сухожилия ног, эмбрионы.

Главной продукцией пантового оленеводства являются панты – молодые, не окостеневшие, наполненные кровью рога самцов. Кроме того, народная медицина стран Юго-Восточной

Азии высоко ценит побочную продукцию, полученную при убойе выбракованных маралов, – хвостовые железы, эмбрионы, сухожилия ног, пенисы. Работа проводилась на убойном пункте ОПХ «Новоталицкое». Цель работы – представить характеристику разнообразной побочной продукции пантового оленеводства, методов ее получения, первичной обработки и консервирования, которые будут использованы для разработки нормативно-технической документации. Было подвергнуто убою 30 маралух в возрасте от 4 до 12 лет и 47 рогачей в возрасте от 4 до 10 лет, выбракованных из-за непригодности для дальнейшего содержания по причине низкой продуктивности. После консервирования пантов и побочной продукции проводили ветеринарно-санитарную экспертизу. Цвет пантов у маралов темно-серый, запах специфический. Цвет на разрезе панта темно-коричневый с красноватым оттенком с переходом на концах отростков в светлые тона, без постороннего запаха, хвосты становились темными (почти черными), блестящими, без неприятного запаха, сухожилия считаются правильно высушенными, если они имеют прозрачный янтарно-желтый цвет, без запаха порчи, окончательно законсервированный penis хорошо высохший, чистый, твердый, имеет прозрачный янтарный цвет, зародыш считается готовым, когда он хорошо высохший с твердой консистенцией, приобретает темно-коричневый цвет. Рекомендуются всю побочную продукцию после консервирования смазывать кедровым маслом, чтобы предотвратить пересыхание. На основании выполненной работы нами был разработан проект технических условий для побочной продукции маралов.

УДК 619:615.33:591.1

Н.П. Зуев,
Е.Н. Зуева

ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ДОЗ ПОЛИТИЛОЗИНКАРБОКСИЛАТА НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИЩЕВАРЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Ключевые слова: политилозинкарбоксилат, пищеварение, влияние, стимуляция, безвредность.

В последние годы в ветеринарной науке перспективным считается использование композиционных и пролонгированных препаратов. Разработано композиционные пролонгированные тилозинсодержащие препараты, к которым относится и политилозинкарбоксилат [1-3]. Поэтому изучение его основных фармакологических свойств является актуальным. Цель и задачи исследований – безвредности политилозинкарбоксилата для молодняка сельскохозяйственных животных. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: 1) изучить влияние политилозинкарбоксилата на моторную функцию пищеварения животных; 2) определить влияние препарата на секреторную функции желудка и кишечника. Опыты по влиянию препарата на работу изолированных отрезков кишечника проводили на тонком кишечнике кроликов и кошек по Магнусу. О влиянии политилозинкарбоксилата на пищеварение свиней судили по секреторной функции желудка и кишечника при его назначении животным с фистулами желудка и тонкого кишечника. При исследовании моторной функции кишечника фрадифур применяли 10 кроликам, разделенным на две равные группы. Запись вели на электрокимографе с чернильным писчиком со скоростью протяжки 1 мм/сек. В опыте по изучению влияния препарата на секреторную функцию пищеварения свиней использовали 10 подсосунков трехмесячного возраста, разделенных на две равные группы. Животные первой группы получали препарат, второй – служили контролем. Установлено, что политилозинкарбоксилат в терапевтических дозах стимулирует секреторную функцию желудка и кишечника, а также слабо тормозит работу отрезков изолированных кишок животных, в основном, обратимо замедляет ритм их сокращений. Политилозинкарбоксилат в малых дозах повышает секрецию соляной кислоты и снижает выделение пепсина. В больших дозах он угнетает функции желудка. Изменения ферментативной активности тонкого кишечника характеризовались стимуляцией в начале опыта и слабым угнетением в конце. Пятикратное назначение препарата в дозе 10 мг/кг стабильно повышало секрецию соляной кислоты и общую кислотность, а также секрецию трипсина и амилазы кишечником. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что политилозинкарбоксилат не оказывает отрицательного воздействия на основные физиолого-биохимические функции пищеварения животных.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 621.31:658.254

**О.К. Никольский,
Н.И. Черкасова****АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Ключевые слова: сельские электрические сети, техногенная опасность, интегрированный техногенный риск, алгоритм управления рисками, оценка ущерба, допустимый риск.

Излагаются современное состояние вопроса: вероятностная природа аварий, пожаров и электротравматизма в электроустановках, концепция регламентированного приемлемого риска, его допустимый уровень. Техногенные опасности жилищно-коммунального комплекса и объектов распределительных электрических сетей 10-0,4 кВ остаются недостаточно изучены. Доказана актуальность темы исследования (массовое обслуживание населением этих объектов с высокой статистикой пожаров и электротравм). Сформирована цель исследования: разработка алгоритма управления уровнем риска, установление количественных оценок техногенных опасностей, расчет ущербов; обеспечение методической основы для прогнозирования риска и разработки мероприятий по снижению его уровня. Введены определения понятия системы сельских электрических сетей (СЭС), эффективности функционирования СЭС. Дано определение риска (риск – количественная оценка техногенной опасности). Интегральный риск учитывает материальный ущерб от опасного техногенного события и вероятность его возникновения, а также учитывает экологические, социальные и материальные аспекты риска. Представлена математическая модель интегрированного риска СЭС. Рассмотрена процедура анализа и управления интегральным риском из 7 этапов. Определена цель менеджмента риска. Алгоритм анализа и менеджмента интегрального риска иллюстрирован графическим изображением. На основе анализа риска разработана методика прогнозирования риска. Методика прогнозирования включает мероприятия по снижению уровня риска. Выводы: 1) увеличение числа аварий, отказов и травматизма в сельской энергетике делает актуальной проблему комплексного анализа уровня техногенной опасности (интегрированного риска); 2) на основе определения количественной оценки риска R представлена математическая модель интегрированного риска СЭС; 3) разработан алгоритм управления уровнем риска путем мониторинга информации техногенных опасностей; 4) на основе анализа риска разработана методика прогнозирования риска.

УДК 631.365.22

Н.А. Селиванов**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАПСОВОГО МАСЛА
В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА В ЗЕРНОСУШИЛКЕ**

Ключевые слова: тепловой расчет, зерносушилка, рапсовое масло, альтернативное топливо, снижение затрат.

Дана оценка эффективности использования рапсового масла в качестве топлива в зерносушилке. Для проведения теоретических исследований была составлена расчетная схема зерносушилки. На основании расчетной схемы проведен тепловой расчет, который включает в себя построение на *J-d*-диаграмме: а) процесса нагрева воздуха при смешивании его с продуктами сгорания топлива; б) процессов изменения состояния агента сушки в сушильных зонах или воздуха в зоне охлаждения; в) определение расходов агента сушки, теплоты и топлива на сушку и расходов воздуха. Приведена сравнительная оценка использования в качестве топлива рапсового масла и дизельного топлива при прочих равных условиях. Проведенные теоретические исследования показывают, что расход рапсового масла немного выше, чем расход дизельного топлива. Рыночная стоимость этих видов топлива примерно одинаковая, однако экономическая эффективность применения рапсового масла вместо дизельного топлива достигается за счет производства рапсового масла непосредственно на предприятии, так как себестоимость рапсового масла приблизительно в два раза ниже стоимости дизельного топлива.

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 637.1

**М.Б. Ребезов,
К.Ж. Амирханов,
Б.К. Асенова,
Ф.Х. Смольникова****ТЕХНОЛОГИЯ И РЕЦЕПТУРА ПЕЧЕНЬЯ ОВСЯНОГО «СОЛНЕЧНОЕ»**

Ключевые слова: технология, печенье, хлопья «Геркулес», формование, выпечка, замес теста, калорийность, пищевая ценность, физико-химические показатели, фруктоза.

Проблема создания технологии продуктов функционального назначения является актуальной в рамках государственной политики в области организации здорового питания в Республике Казахстан. В данной статье рассматривается технология производства овсяного печенья «Солнечное» предназначенного для массового и диетического питания. Для исследования качественных показателей печенья были использованы различные методы исследования: ГОСТ 5903-89 «Изделия кондитерские. Методы определения сахара»; ГОСТ 5897-90 «Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей»; ГОСТ 5900-73 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ»; ГОСТ 5898-87 «Кондитерские изделия. Метод определения кислотности и щелочности». Для достижения поставленной задачи была разработана рецептура печенья, в ее состав входили следующие ингредиенты: фруктоза, мука пшеничная высшего сорта, изюм, маргарин, измельченные овсяные хлопья «Геркулес», морковное пюре, мед, облепиховое масло и двууглекислый натрий. Технологическая схема производства печенья включала следующие операции: подготовка сырья, смешивание ингредиентов, замес теста, выстойка теста, формование печенья, выпечка, остывание. Кондитерское изделие было исследовано на физико-химические и органолептические показатели. Получено положительное решение о выдаче инновационного патента РК на печенье «Солнечное». Номер заявки 2012/0779.1. Было проведено производственное апробирование технологии на предприятие ТОО «Кондитер – Микс» в г. Семей. Проведен расчет экономической эффективности разработанной технологии, который показал, что розничная цена сдобного печенья находится на уровне рыночных цен и составляет 400 тенге за 1 кг.

УДК 636.2:611-018.6:591.4

Е.С. Малышева**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И МИКРОСТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОВЯДИНЫ НА ПРИМЕРЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ**

Ключевые слова: скотоводство, крупный рогатый скот, мышечная ткань, морфологический состав, возрастные особенности животных, микроструктурный состав, гистологическое исследование, диаметр мышечных волокон, ширина соединительной ткани, мышечные пучки.

Скотоводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Разведение крупного рогатого скота обеспечивает стабильное поступление финансовых средств и существенную прибыль всей отрасли животноводства. Возраст животных в значительной степени влияет на морфологический состав мышечной ткани. Качественные показатели зависят от гистоструктуры мышц. С возрастом внутримышечные структуры телок черно-пестрой породы подвержены следующим изменениям: а) увеличивается площадь, занимаемая мышечными волокнами: у 5-летних по сравнению с восемнадцатимесячными в 2,2 раза; б) увеличивается диаметр соединительнотканых прослоек: у 18-месячных телок толщина перимизия между мышечными пучками составила 3,3 мкм, 5-летних коров – 9,7 мкм; в) диаметр мышечных волокон молодых животных меньше, чем более взрослых. С возрастом мышечные волокна становятся толще, их диаметр возрастает с 44,6 до 70,2 мкм; г) уменьшается относительное содержание мышечной ткани из-за увеличения соединительной. Если в мышцах 18-месячных телок относительное содержание мышечной ткани было 79-81%, то у 5-летних коров составило 71-73%, соединительной, соответственно, – 21-19; 29-27%; средний диаметр мышечных волокон в мышцах к 5-летнему возрасту по сравнению с 18-месячными увеличился на 25,6 мкм.

ЭКОНОМИКА АПК

УДК 330.322 (571.15)

Л.А. Семина,
И.С. Санду**ФОРМИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО
ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО КОМПЛЕКСА –
ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Ключевые слова: инновационный процесс, региональный инвестиционно-инновационный комплекс, кластерные технологии, классификация паевых инвестиционных кооперативов, модель регионального инвестиционно-инновационного комплекса региона.

Развитие инвестиционно-инновационной деятельности в регионе желательно осуществлять с использованием кластерных технологий. Введено понятие «региональный инвестиционно-инновационный комплекс», который представляет интегрированное сочетание организаций различных форм собственности, специализирующихся на производстве продукции определенного товарного ассортимента и входящих в одну и/или смежную отрасль, связанные между собой экономическими отношениями в сфере производства и распределения товаров и услуг на конкретном сегменте рынка с целью оптимизации использования и распределения инвестиционных ресурсов. Предложена модель регионального инвестиционно-инновационного комплекса, включающего такие составляющие: научную, кадровую, производственно-технологическую, финансовую, маркетинговую, аутсорсинговую, консалтинговую, информационно-консультационную. Функционирование регионального инвестиционно-инновационного комплекса позволит более эффективно использовать финансовые ресурсы, оптимизировать денежные потоки и активизировать инвестиционно-инновационную деятельность участников агропромышленного формирования. Важным является введение в структуру регионального инвестиционно-инновационного комплекса паевых инвестиционных кооперативов, которые являются важным дополнением в отношении регулирования инвестиционно-инновационной деятельности на различных уровнях. Представлена классификация паевых инвестиционных кооперативов. Сформированы принципы функционирования паевого инвестиционного кооператива. Рассмотрены преимущества организации паевого инвестиционного кооператива в системе регионального инвестиционно-инновационного комплекса. Паевой инвестиционный кооператив организует взаимодействие и контролирует выполнение взятых обязательств, аккумулирует информационные потоки, имеет возможность получить более надежный и дешевый доступ к рынкам сбыта, взаимодействует с наукой, проводит рыночные исследования по емкости рынка инвестиций, осуществляет представительскую деятельность.

УДК 321.01:63:334.75

Е.В. Краснов

**ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РЕГУЛИРОВАНИИ РЫНКОВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, СЫРЬЯ И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
В РОССИИ И АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

Ключевые слова: сельское хозяйство, рынок, государственная политика, регулирование, программа, приоритет, Россия, Алтайский край.

С 2008 г. реализуется имеющая статус приоритетного национального проекта пятилетия Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг., охватывающая весь спектр направлений развития агропромышленного комплекса, продовольственного обеспечения страны и устойчивого развития сельских территорий. Государственная программа является основным инструментом аграрной политики и определяет приоритеты, цели и мероприятия по развитию сельского хозяйства на среднесрочный пятилетний период. В целях реализации Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» в 2012 г. Правительство Российской Федерации утвердило Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. Реализация

Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. предусматривает обеспечение эффективной деятельности органов государственной власти в сфере развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Исходя из задач, стоящих перед агропромышленным комплексом в период до 2020 г., в качестве основных приоритетов при реализации программы являются: направленность всей системы управления агропромышленным комплексом на ускорение его модернизации и инновационного развития, создание условий для повышения финансовой устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей и социальное развитие сельских территорий; повышение роли и финансовых возможностей субъектов Российской Федерации; повышение доступности и качества предоставляемых государственных услуг; обеспечение исполнения функций по контролю и надзору в сфере ветеринарии, обращения лекарственных средств для ветеринарного применения, карантина и защиты растений, семеноводства, обеспечения плодородия почв, земельных отношений (в части, касающейся земель сельскохозяйственного назначения) и т.д.

УДК 332.1

Н.А. Чижова

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПОТЕНЦИАЛЕ РЕГИОНА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ключевые слова: социально-экономический потенциал, факторы развития, потенциал региона, классификация целей, критерии развития региона.

Российские регионы обладают существенным потенциалом развития, который при определенных условиях может стать дополнительным источником роста экономики страны, что способствует росту числа исследований социально-экономического потенциала региона как элемента национальной экономики, направленных на изучение понятия, факторов, определение целей и формирование концепций с целью развития имеющегося социально-экономического потенциала регионов. Понятие «социально-экономический потенциал» представляет собой совокупную способность экономики региона, ее отраслей, предприятий, хозяйств осуществлять производственно-экономическую деятельность, выпускать продукцию, товары, услуги, удовлетворять запросы населения, общественные потребности, обеспечивать развитие производства и потребления в регионе с перспективой развития внешнеэкономической деятельности с целью роста конкурентоспособности региона. Оценка потенциала должна состоять из следующих этапов: аналитического, концептуального и прогнозного. Комплексная поэтапная оценка позволяет дать оценку текущим возможностям и выявить направления социально-экономического развития региона. Аналитический этап представлен исследованием территориальных и структурных связей региона, ядра региональной системы производства. Прогнозный этап предусматривает составление прогнозов развития экономики региона, отрасли и отдельной территории. Концептуальный этап из-за различия целей и факторов регионов не может быть унифицирован, поэтому рассмотрен более подробно: рассмотрены и классифицированы цели и факторы развития региона. В основу классификации заложена природа возникновения и направленность, экономические факторы выделены в отдельную группу, так как имеют большее влияние на конкурентоспособность региона. Понятие «социально-экономический потенциал» требует комплексного подхода в изучении. Его необходимо рассматривать с учетом международного и отечественного опыта, а также используя различные методологические подходы в изучении.

УДК 331.001.76

Т.Е. Кузнецова

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ключевые слова: потенциал, интеллектуальный потенциал, инновационная организация, коучинг в организации, обучение сотрудников в организации.

Изучение интеллектуального потенциала персонала, уровень и качество полученного образования, приобретенные навыки, опыт, умения, совершенствующиеся на рабочем месте, на-

прямо связаны с повышением качества обслуживания потребителей и уровнем конкурентоспособности. В связи с этим подчеркивается необходимость разработки методики применения коучинга и использование накопленного интеллектуального потенциала в инновационной организации. Исследования проводились в Обществе с ограниченной ответственностью ТД «Гратис», видом деятельности которого является производство и оптово-розничная торговля. При обучении сотрудников в инновационной организации применяются методы «инцидента» и «имитации», ролевые игры, метод обратной связи, метод групповой динамики, конференции и лабораторный метод. Преимуществом пользуется метод анализа конкретных ситуаций и метод «кейс-стадии». С одной стороны, это метод ситуационного анализа, применяемый для получения навыков в поиске решений и основывающийся на реальных ситуациях (case study method). Среди рекомендаций по проведению развивающего обучения в инновационной организации следующее: выбор целей обучения; подготовка учебного занятия; высказываемое желание помочь работнику; формулировка проблемы и ее последствий; обоюдное признание проблемы; обсуждение возможных причин проблемы; обсуждение возможных решений и их преимуществ; согласование действий; документирование учебного занятия; контроль результатов занятия. Таким образом, проведенный анализ определяет необходимость развития и обучения персонала ООО ТД «Гратис», в первую очередь за счет внедрения методических приемов на основе технологии коучинга для достижения предприятием и персоналом более высокого уровня.

УДК 334.732.2:63

А.Ф. Максимов

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КРЕДИТНЫЕ КООПЕРАТИВЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЖИТЕЛЕЙ СЕЛА

***Ключевые слова:** сельское развитие, финансовая услуга, кредитный кооператив, член кооператива, сельские жители, заём, заемщик.*

Раскрываются результаты обследования, проведенного методом анкетирования членов и ассоциированных членов сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативов (СКПК), с целью выявления роли кооперативов в жизни сельских жителей и повышения их экономической активности. В качестве объекта исследования выступили 299 членов 48 кооперативов из 8 регионов России. Результаты обследования показали, что СКПК выполняют важную функцию по обеспечению доступности финансовых услуг на селе. Они играют значительную позитивную роль в жизни своих членов и села в целом, способствуют созданию новых рабочих мест на селе, увеличению размеров хозяйств и повышению их доходности. Положительный опыт работы СКПК обуславливает увеличение числа их членов, вовлекая тем самым наиболее деловых и энергичных сельских жителей в экономически активную деятельность и способствуя развитию сельских территорий. Полученные результаты будут полезны при разработке концепции и ведомственной целевой программы развития сельскохозяйственной кредитной кооперации.

УДК 331.45

А.Г. Овчаренко,
А.В. Кутюков

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОГО ТРУДА МАЛЫХ СЕЛЬСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

***Ключевые слова:** процессный подход, совершенствование системы охраны труда, малые сельские предприятия, несчастные случаи, принцип Деминга, стандарты по охране труда.*

Целью работы является совершенствование системы управления охраной труда малых сельских предприятий. Основными задачами исследования являются: анализ состояния систем управления охраной труда, выявление основных недостатков и предложение актуальных решений в русле мировых тенденций развития систем управления охраной труда. Проведен анализ несчастных случаев за последние годы в Алтайском крае. Основной причиной производственного травматизма является неудовлетворительная организация работ. Для анализа состояния охраны труда в малых сельских предприятиях была разработана методика исследования с

учетом требований международного стандарта OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда» и российского ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Требования». В качестве исследуемых были выбраны шесть организаций Быстроистокского района Алтайского края, наиболее характерных для сельской местности. Была изучена соответствующая документация по охране труда, разработаны анкеты и проведен сплошной опрос работников и руководителей. Для анализа результатов были использованы простые инструменты качества. Предложен процессно-ориентированный подход для совершенствования системы управления охраной труда в малых сельских предприятиях. Это позволит постоянно улучшать условия труда работников, увеличивать производительность труда каждого работника и, как следствие, повысить производственные и финансовые показатели организации.

УДК 338.431:321.01:334.75

И.Н. Сычева,
Ю.А. Тихомирова

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ МЕХАНИЗМА ГОСПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИИ К УСЛОВИЯМ ЧЛЕНСТВА В ВТО

Ключевые слова: ВТО, сельское хозяйство, внутренняя поддержка, «зеленая корзина», «желтая корзина», агрегированные меры поддержки, Госпрограмма.

Присоединение к ВТО порождает множество проблем, связанных не только с осознанием социально-экономических последствий данного события, но и с разработкой механизмов адаптации российской экономики к новым условиям. Одним из основных вопросов, обсуждаемых в рамках общей проблемы членства России в ВТО, является вопрос о неизбежной в этой связи трансформации механизма внутренней поддержки сельского хозяйства. Предоставление мер, направленных на поддержку сельского хозяйства, регулируется в рамках ВТО Соглашением по сельскому хозяйству. В результате переговоров Россия в рамках ВТО приняла обязательства по максимальному размеру агрегированных мер поддержки сельского хозяйства (так называемая «желтая корзина») на уровне 9 млрд долл. США на период до 2013 г. с дальнейшим поэтапным его снижением до фиксированного (связанного) уровня в 4,4 млрд долл. США к началу 2018 г. Между тем традиционные для нас инструменты «желтой корзины» в виде надбавок к ценам, компенсаций затрат на приобретение средств производства являются в действительности крайне неэффективным способом поддержки и не гарантируют конкурентоспособности аграрного сектора в долгосрочной перспективе. В то же время поддержка в рамках «зеленой корзины» в большей степени способствует устойчивому развитию сельского хозяйства, т.к. направляется на создание сельской инфраструктуры, проведение научных исследований, решение экологических проблем, борьбу с вредителями и болезнями сельскохозяйственных животных и растений, а также адресные выплаты сельхозпроизводителям при получении ими убытков. При этом указанные меры поддержки могут применяться без ограничений. В связи с этим назрела необходимость смены приоритетов в инструментах внутренней поддержки сельского хозяйства в пользу мер «зеленой корзины», которая в наибольшей степени соответствует решению задач по адаптации аграрного сектора страны к условиям членства в ВТО.

УДК 332.1

В.И. Беляев,
В.В. Беляев,
Д.В. Игнатьева,
Н.М. Сурай,
Е.В. Чернышева

ЛОКАЛЬНЫЕ РЫНКИ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ: ДИАЛЕКТИКА ГЛОБАЛЬНОГО И ЛОКАЛЬНОГО В РЕГИОНАЛЬНОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ

Ключевые слова: глобализация, глобальная экономика, региональная экономика, локальный рынок, производительные силы, экономические отношения.

Представлен сопоставительный анализ глобального и локального как определяющих начал в развитии современной региональной экономики. Актуальность темы исследования определяется неоднозначными, диаметрально противоположными подходами к оценке результатов, являющихся следствием глобализации экономики. Выдвигается предположение о том, что между глобальным и локальным началами есть точки соприкосновения, и развитие глобальной экономики невозможно без развития локальных рынков, как, впрочем, невозможно и обратное. Обосновывается тезис об объективных началах глобализации, вытекающих из закона соответствия уровня развития производительных сил содержанию и характеру развития экономических отношений.

УДК 338.244(5Каз)

С.К. Курманбаев,
Ж.С. Дюсембинова,
Г.С. Жомартова

СОЦИАЛЬНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ КАЗАХСТАНА – ВЕКТОР СТАБИЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССА

Ключевые слова: Общество всеобщего труда, социальный оптимизм, рейтинг конкурентоспособности, макроэкономическая стабильность, государство всеобщего благоденствия, государство реальных возможностей, экспертный совет.

Рост экономики Казахстана отражает динамика валового внутреннего продукта. За последние 10 лет объем экономики и вместе с тем благосостояние населения Казахстана выросли более чем в 2 раза. Если в 2000 г. ВВП республики составлял 2600 млрд тенге, то к 2011 г. он увеличился на 138%, составив 6200 млрд тенге (в ценах 2000 г.). По приросту ВВП Казахстан опережает такие страны, как Украина, где за десять лет рост был всего на 60%, Узбекистан – 111%. Для решения социальных вопросов в Казахстане реализуется целенаправленная социальная политика, которая способствует тому, что: а) обеспечивает лидирующие позиции страны по таким показателям, как число дошкольных учреждений, снижение бедности и безработицы, уровень сельскохозяйственного производства, ВВП на душу населения, росту заработной платы и размерам минимальных и средних пенсий; б) практически во всех международных рейтингах, имеющих социальную направленность, таких как индекс человеческого развития и международный индекс счастья, у Казахстана ежегодно наблюдается позитивная динамика; в) в Казахстане соблюдается баланс между активной социальной политикой и развитием экономики, то есть не допускается социальная перегрузка экономики; г) внутривнутриполитическая стабильность, экономический рост и социальный оптимизм позволили на новом этапе развития страны развернуть курс на социальную модернизацию, ядром которого является концепция Н.А. Назарбаева Президента Общества всеобщего труда.

УДК 631.11:338.43

И.П. Першукевич

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Ключевые слова: социально-экономические системы, затраты, вид затрат, временной период, инновационный проект, инновационный потенциал, показатель инновационной активности, оценка инновационной активности, уровень новизны нововведения, экспертные оценки.

Наиболее предпочтительным способом измерения инновационной активности является использование всех видов затрат (рациональных или нормативных) в стоимостной форме на осуществление инновационных процессов организаций в течение определенного периода времени. При определении показателя инновационной активности организации в данном году учитываются затраты: на освоение инновационных проектов в данном году; на функционирование инновационных социально-экономических систем, осваиваемых инновационных проектов, сформированных в другие годы. Эти затраты по оценке ученых и специалистов для каждой инновационной системы в зависимости от уровня её новизны учитываются в течение пяти или десяти лет (срок морального старения инновации); на выполнение общих инновационных работ. Показатель инновационной активности (ПИА) определяется по каждому году времен-

ного периода как частное от деления суммы затрат на инновации с учетом уровня новизны на общие фактические (лучше рациональные или нормативные) затраты организации. Для учета уровня новизны нововведения вводится коэффициент, который изменяется в следующих пределах $0 < k \leq 1$. Если не представляется возможным определить затраты на формирование и функционирование инновационных систем в конкретном году, то показатель инновационной активности организации определяется на основе экспертной оценки и определенных методических подходов. Предложенный метод оценки инновационной активности сельскохозяйственной организации позволяет учесть: с учетом уровня новизны инноваций затраты на освоение (использование) инновационных проектов, на функционирование инновационных систем, сформированных в другие годы, на выполнение общих инновационных работ; общие фактические затраты. При этом показатель инновационной активности может быть определен как по каждому году временного периода, так и в целом по временному периоду.

УДК 659.1(07)

Т.А. Бурцева,
М.Л. Халявина

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННОГО МАРКЕТИНГА

Ключевые слова: рынок мясных изделий, конкурентоспособность, социально-ответственный маркетинг, кластерный анализ, факторный анализ.

В настоящее время предприятия мясной промышленности в ведении своей деятельности должны исходить из принципов, соответствующих концепции социально-ответственного маркетинга, то есть производить качественную продукцию, использовать отечественное сырьё, внедрять новую прогрессивную технику и использовать ресурсосберегающие технологии, объединяя при этом интересы потребителей, свои интересы с интересами общества в целом. Для решения задачи сегментирования рынка мясных изделий может быть использован метод многомерного анализа, к которому относится кластерный анализ. Для рынка мясных товаров в рамках социально-ответственного маркетинга может быть использован следующий методологический метод исследования, который позволит выделить основные факторы, которые оказывают влияние на воспринимаемый потребителем уровень качества. Согласно полученным результатам факторного анализа были выявлены три основных фактора. Результаты данного исследования могут быть использованы при разработке программы маркетинга по управлению качеством мясных изделий в рамках социально-ответственного маркетинга, для потребителей в рамках социально-ответственного маркетинга наиболее существенными являются такие факторы, как «целостность восприятия мясных изделий», «полезность для потребителей», «доверие предприятию-изготовителю».

УДК 332.365

В.Д. Зализко

УКРЕПЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛИТЕБНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Ключевые слова: геобезопасность сельских территорий, экономическая безопасность государства, экономическая безопасность сельских территорий, структура, виды загрязнений.

Сформулировано определение геобезопасности сельских территорий и установлено влияние на обеспечение их экономической безопасности, а также наводятся примеры негативного антропогенного воздействия как на селитебные, так и на сельскохозяйственные земли, в следствии которых ухудшается уровень экономической защищенности сельских территорий. Проведен анализ видов негативного антропогенного влияния на естественные процессы, которые характерны для сельских территорий. В результате систематизации перспективных исследований теоретико-практических аспектов проблем экологической безопасности почв предложено построить экологическую и экономическую политику в контексте обеспечения геобезопасно-

сти исходя из классификации сельских земель. Для земель сельскохозяйственного назначения нужно: наложить запрет на изъятие пахотных земель из сельскохозяйственного оборота; соблюдать севооборот и внесение органических удобрений в соответствии с разработанными экономическими нормами, стандартами и технологиями; предоставлять в аренду земли исключительно по системе пренумерендо; ввести общегосударственную программу гумификации почв и их раскисления; обеспечить паспортизацию паевых земель, где в так называемом экологическом паспорте на землю будут указаны основные физико-биоло-химические характеристики грунта, высота гумуса и т.д. Для земель сельских селитебных территорий требуется: упорядочить процедуры контролинга и мониторинга на местном и областном уровне за общекоммунальными системами; ужесточить штрафные санкции за самовольное строительство, при одновременном удешевлении для сельских жителей стоимости изготовления соответствующей проектной документации; разработать комплексную программу кредитования строительства малых заводов, специализирующихся на переработке твердых промышленных отходов; на государственном уровне ввести дополнительный сбор для рекультивации земель придорожных зон сельских территорий и т.п. В работе поставлено несколько важных научных проблем, которые нуждаются в отдельном научном исследовании (в частности, проблема экологии и экономики сельских территорий, зараженных в результате Чернобыльской катастрофы).

ABSTRACTS

AGRONOMY

UDC 633.854.78:631.5:631.445.4(470.45)

M.S. Larionova

APPLICATION OF ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGY OF SUNFLOWER CULTIVATION IN CHERNOZEM SOIL ZONE OF THE VOLGOGRAD REGION

Keywords: *conventional tillage, direct seeding, Rodnik variety, Donskoy 1448 hybrid, Albit, Novosil, crop residues.*

In the current context of agricultural production it is necessary to determine the most effective ways to increase gross production of sunflower oil-seeds. It is possible through the improvement of cultivation techniques, and through the application of direct seeding in particular. The studies were conducted in the Kumylzhenskiy District of the Volgograd Region. Two cropping systems, conventional tillage and direct seeding, were compared. An early-ripe released variety R-453 (Rodnik) and Donskoy 1448 hybrid were studied. The observations have revealed that direct seeding promotes a gradual recovery of soil natural fertility through microbiological processes occurring in plant mulch. Crop residues retain soil moisture. On the contrary, moisture evaporates by plowing up. Sunflower yields in direct seeding system are less as compared to conventional tillage, but year after year the difference decreases. On the first year the difference made 15...18% in favor of the conventional tillage system, but on the second year of the research the yield difference made 10...12%. The improvement was caused by organic matter and moisture accumulation of on the soil surface.

UDC 632.51:632.954:571.15

N.N. Sadovnikova,
G.Ya. Stetsov

EFFECTIVENESS OF HERBICIDES AND TANK MIXTURES AGAINST FIELD BINDWEED (*CONVOLVULUS ARVENSIS L.*) ON FALLOW FIELD

Keywords: *field bindweed, root system, dicoticides, glyphosate, tank mixture, fallow field.*

Field bindweed is one of the weeds that are most difficult to exterminate. The abundance of this weed is increasing in the Altai Region. Over the years 2001-2007, arable land area infested by field bindweed increased from 18.2% to 31.4%. The most effective method to control field bindweed is a fallow field treatment. This method enables applying high herbicide rates at optimal dates when herbicides penetrate the weed root system as deep as possible assimilate descending flow. The effectiveness of dicoticides (Dianat, water solution, and Esteron, EC) and their mixtures with Roundup, water solution, against field bindweed in a fallow field was studied. The research purpose was to evaluate the effectiveness of dicoticides and their mixtures in a bare fallow against field bindweed at its vulnerable growth stage, and to define their optimal consumption rates. The experiments revealed the possibility of considerable reducing field bindweed infestation in one year of fallowing. If there are no Poaceae (Gramineae) weeds in a fallow after two hoeing operations, it is enough to use Dianat, water solution (0.4 L ha), or Esteron, EC (1.2 L ha). If there are annual and biennial Poaceae weeds in a fallow, they should be sprayed with the following tank mixture: Roundup, water solution, 2 L ha + Dianat, water solution, 0.2 L ha, or Roundup, water solution, 2 L ha + Esteron, EC, 0.6 L ha.

UDC 633.111:631.811.98

Yu.V. Rogozhin,
V.V. Rogozhin

**TECHNOLOGY OF PRE-SEEDING TREATMENT
OF WHEAT KERNELS WITH SOLUTIONS OF INORGANIC AND ORGANIC SUBSTANCES**

Keywords: wheat kernels, biologically active substances, antioxidants, wheat seed sprouting, dihydroquercetin.

Wheat kernels in the absence of water are in the state of induced dormancy. However when kernels are saturated with water (45-50%) at favorable temperature (15-25°C) and oxygen availability, they can sprout actively. On the 2nd day wheat kernels may be conditionally divided into two groups: unsprouted and sprouted kernels. The research objective was to study the effect of various concentrations of inorganic and organic compounds on the growth and development of wheat sprouts, and to develop a technology of pre-seeding treatment of wheat seeds to increase grain crops yields. It has been revealed that low and high antioxidant concentrations affect kernel sprouting. The range of concentration of biologically active substances both activating as inhibiting wheat kernel sprouting has been defined. It is proposed to use dihydroquercetin to increase sprouting rate, vegetative weight and sprout weight. The treatment takes 24 hours at low concentrations of bioactive substances, and it takes as long as 0.5-1.5 hours for wheat kernels swelling in the solutions with high concentrations of bioactive substances. The use of high concentrations of bioactive substances reduces the time of kernels swelling and renders an effect of kernel sprouting activation and accelerating their growth and development.

UDC 633.11«321»:631.559:631.581:631.51(571.15)

M.L. Tsvetkov,
A.V. Berdyshev

**YIELDING CAPACITY AND GRAIN QUALITY OF SPRING WHEAT SOWN ON BARE FALLOW
IN THE ALTAI PRIOBYE (THE OB RIVER AREA)**

Keywords: grain-and-fallow crop rotation, basic tillage, fallowing technology, manure, herbicides, spring wheat yield and grain quality following bare fallow.

The effects of basic tillage of a fallow field and fallowing technologies on the yield and grain quality of spring wheat sown on a bare fallow in the Altai Priobye were studied. Spring wheat yielding capacity revealed greater dependence on the weather conditions of the growing season. A basic tillage (deep tillage) of a fallow rendered greater effect in more favorable years. Two-factor field trial was the main research method. Somewhat greater field emergence was revealed in the trial with surface tillage, but in general it was rather low (slightly over 60%). At the same time, plants survival for harvesting was greater in the trial with deeper V-chisel basic tillage (75.8% compared to 71.7% with surface tillage). A trend of greater survival rate following herbicides spraying and manure application was revealed. Alongside with plants survival for harvesting, greater indices of productive tillering, number of kernels per spike, and thousand-kernel-weight were revealed in the trial with deep V-chisel basic tillage of a fallow. The lowest spring wheat yield was obtained in the arid season of 1999. Under more favorable weather conditions, deep V-chisel basic tillage of a fallow revealed a greater advantage compared to surface basic tillage.

UDC 631.67:635.655(571.61)

N.A. Just,
T.A. Lyashenko

**EFFECT OF IRRIGATED SOYBEAN PLANTING DATES ON GROWTH
AND YIELD IN THE SOUTHERN ZONE OF THE AMUR REGION**

Keywords: growth, development, planting dates, yielding capacity, irrigation, southern zone of the Amur Region.

The research purpose involves the development of soybean irrigation regimes and substantiation of the planting dates which enable to increase soybean yields on reclaimed lands under monsoon climate conditions of the southern zone of the Amur Region. The research was conducted on mea-

down chernozem-like soil in 2010-2011 in two-factor field trial in the Blagoveshchensk District of the Amur Region. The trial replication was fourfold. Sprinkling irrigation was applied. The depth of actively controlled soil moistening layer reached 0.3 m. The following research objectives were involved: revealing the features and dynamics of soybean water uptake, the study of soil water regime formation at various irrigation regimes, and revealing the regularities of yield formation depending on soil water regime and planting dates. The most productive irrigation regime was revealed with the first soybean planting dates (15-20. May) and the third planting dates (26-30. May) at pre-irrigation soil moisture of 70-80% of the minimum moisture-holding capacity, as the greatest yields of 2.9 t ha were obtained in those trials. The research findings may be applied on reclaimed lands of the Amur Region.

UDC 635.758:631.234

N.A. Kolpakov

**EFFECT OF ILLUMINATION LEVEL
ON DILL PRODUCTIVITY IN SPRING GROWING SEASON IN WINTER GREENHOUSES**

Keywords: varieties, dill, winter greenhouse, illumination, productivity.

At present hydroponic shelf systems are very promising technologies of growing vegetables in protected ground. The main problem in winter growing season may be insufficient illumination of plants which causes plant formation delay, yield decrease and lower commercial quality of the product. Therefore, more attention should be given to the selection of varieties and hybrids less sensitive to illumination level. The work presents a comparative evaluation of dill varieties grown in winter greenhouses by flow water culture technique under various illumination conditions. To evaluate the productivity of the studied varieties, sowing was performed on different dates with different levels of solar energy. In winter growing season (13.Feb. - 14.March, 2012) the average daily solar radiation amounted to 986 J cm², and the fluctuation for that period ranged from 760 to 1180 J cm². In spring growing season (16.April - 13.May, 2012) the average daily solar radiation was 2000 J cm² and the fluctuation was in the range of 1300-2700 J cm². In general, the growth rate and yield of all dill varieties in spring growing season was higher than those in winter season. It was found that the best performance during different growing seasons was revealed by the varieties Dill, Mammoth and Super Dukat. They formed heavy rosettes both at high and low solar energy levels. Thus, the uneven growth and yields of dill in different growing seasons are primarily related to the biological features of the varieties and the illumination conditions in greenhouses.

UDC 633.11«321»:631.559:631.51:631.82/.85

G.G. Morkovkin,
S.V. Zhandarova,
I.P. Averyanova

**EFFECT OF BASIC TILLAGE AND OPTIMIZED RATES
OF MINERAL FERTILIZERS ON MOBILIZATION OF ACTIVE MINERAL PLANT NUTRIENTS
AND GRAIN YIELD OF SPRING WHEAT**

Keywords: tillage, mineral nutrition optimization, active nutrients, information-logical analysis, crop yielding capacity, spring wheat.

The results of the studies of the effect of basic tillage techniques and the rates of mineral fertilizers on soil content of active nutrients and spring wheat grain yield are discussed. It is found that following various tillage techniques the mobilization of active phosphorus and exchangeable potassium is revealed to a greater extent in a relatively wetter year. The extent of the relation between tillage techniques and such mineral nutrients as nitrate nitrogen and active phosphorus is the greatest following a late autumn soil slotting, and that shows the effect of that tillage technique on the mobilization of the mentioned mineral plant nutrients. The effect and aftereffect of basic tillage techniques and soil slotting combined with optimized rates of mineral fertilizers significantly increased spring wheat grain yield. In 2011, a surface tillage of perennial grasses layer with a heavy disk harrow combined with soil slotting and optimized mineral fertilizers rate (N₂₉K₂₁) contributed to the highest spring wheat grain yield (4.15 t ha), and under drier weather conditions of 2012, a higher grain yield was obtained in the trial with a two-fold V-chisel tillage, soil slotting and optimized rate of mineral fertilizers N₈₇P₂₃.

AGRICULTURAL ECOLOGY

UDC 631.43

A.I. Gasina,
V.M. Goncharov

FORMATION OF AGROPHYSICAL CONDITIONS IN INHOMOGENEOUS SOIL COVER

Keywords: inhomogeneity, soil cover, agrophysical properties, water-air regime, humus horizon, mathematical simulation.

Soil physical properties determine the productivity of agricultural lands, and it is agrophysical condition that is the main limiting factor of production. The research purpose involves the investigation of the features of spatial distribution of physical properties and polyvariant simulator forecast of water-air regime of spatially inhomogeneous soil cover. To analyze the water-air regime it is appropriate to simulate different conditions on soil borders. Field studies were conducted in different agro-landscapes of the Vladimir Region. The inhomogeneity of physical properties forms special features of soil water-air regime. Those features are determined by the presence or absence of soil layers with different density, structure and water permeability in the profile. For comparative evaluation of different plots, initially equal conditions were set. The further dynamics of water-air conditions were maintained by the functioning of the soil profile, its morphology and physical properties. The calculation of water regime was carried out with HYDRUS-1D model based on the experimental data of granulometric analysis and water retention curve. Water-air regime formation reveals special features in various agro-landscapes of the Vladimir Region. The presence and thickness of the second humus horizon, and subsurface horizon compaction are the main factors of water-air regime formation of the Vladimir Opolye (High Plain). With regard to the soddy-podzolic soils of the Meshcherskaya Lowland, the main factor is the relief that causes long water saturation in depressions. The presence of sandy layers and the structure of pore space also affect the formation of water-air conditions.

UDC 632.4:663.174

Ye.V. Matviyenko

EFFECT OF VARIETIES, RELIEF MESOFORMS AND WEATHER CONDITIONS
ON SORGHUM SEED CONTAMINATION BY FUNGI OF THE GENERA FUSARIUM
AND ALTERNARIUM IN THE FOREST-STEPPE OF THE SAMARA REGION

Keywords: sorghum, variety, mesoform, meteorological conditions, Alternaria, Fusarium, contamination.

In the Central Povolzhye (the Volga Region) the optimum conditions for Alternaria fungi development on the seeds of sorghum crops develop under greater precipitation amount in June, August and September in the combination with hot and droughty July, as it was observed in 2011. An important character of sorghum varieties resistance to Alternaria and Fusarium is the hoodness of seed. Seeds of sorghum crops are contaminated by Alternaria to a greater extent in lower relief feature and at field margins.

UDC 631.674(479.24)

Z.G. Aliyev

SUBSTANTIATION OF ADVANCED IRRIGATION EQUIPMENT
AND TECHNOLOGY APPLICATION IN AGRICULTURE OF AZERBAIJAN

Keywords: irrigation, watercourse, terrain, deficiency of water resources, sprinkling, terrace, slope, relief, arid, technology, grapes, cotton.

The state of water resources is analyzed, the issues of their protection and irrigation water saving are discussed, a complete classification of the application of advanced irrigation equipment and technology is presented, and the recommendations for large-scale manufacture and implementation are proposed. The advantages and disadvantages of earlier irrigation technologies are revealed.

UDC 635:911.5

V.V. Yepifantsev

NEW VEGETABLE CROPS FOR LANDSCAPE DESIGN OF THE AMUR REGION

Keywords: *Lophanthus anisatus* Benth., properties, growth and development stage, greens and seed yield, Amur Region.

The greens of *Lophanthus anisatus* Benth. in the Amur Region may be harvested during 75-78 days, and its average yield in the beginning of flowering for the years of the research amounts to 42.65 t ha. It is proposed to grow the plant as a medicinal, ornamental and vegetable crop.

UDC 633.522:631.52

I.M. Layko,
S.V. Mishchenko

METHODOLOGY ASPECTS OF COMMON HEMP SEED PRODUCTION INCREASE BASED ON PHENOTYPIC CHARACTERS OF INFLORESCENCES

Keywords: *Cannabis sativa* L., plant selective breeding, seed production, sexual type, inflorescence, correlation, phenotype, variety.

The development of Tetrahydrocannabinol-free (THC-free) hemp varieties with high seed production and short growing season is a promising direction of modern plant breeding. The research purpose was to develop the methodology of common hemp seed production increase based on phenotypic characters of inflorescences. A model of monoecious hemp variety with high seed production was substantiated and the model components were identified. The research was conducted at the Institute of Agriculture of North-East (Glukhiv, Sumy Region, Ukraine) in 2004-2012. The breeding methodology involved a conventional family and group selection of elite plants with greater seed weight, short growing season, high fiber content and lack of cannabinoids, and the evaluation of elite plants by the structural elements of inflorescences. Hemp variety Glesiya with high seed production was developed. A new variety model is based on a preliminary study of breeding material in terms of seed production with feeding area of 50 × 10 or 60 × 10 cm, the analysis of different types of inflorescence, and the selection of monoecious feminized pistillate hemp with 30% of male flowers. To improve cross-pollination, the localization of male flowers in the inflorescence of elite plants should be considered. This variety features long inflorescences (150 cm), long branches of the 1st and 2nd order, seed weight per plant (over 100 g) and thousand-seed weight (over 19 g). The study of the correlation of the seed weight and the structural elements of inflorescences is one of the breeding features to improve seed production. The plants should be THC-free.

ECOLOGY

UDC 633.1 632.7 632.937

Ye.Yu. Marmuleva,
Ye.Yu. Toropova

ENVIRONMENTAL EVALUATION OF OAT ENTOMOCOMPLEX IN THE FOREST-STEPPE OF PRIOBYE (THE OB RIVER AREA)

Keywords: oat, monitoring, species, pest, entomophage, population dynamics, environmental factors.

The research purpose involved the evaluation of the role of biotic (entomophages) and abiotic (weather conditions) environmental factors in the formation of pests taxonomic composition and population dynamics. Conventional methods of insects collecting and counting were used. The

study of pests' species composition and population dynamics in oat crops in the forest-steppe of the Priobye revealed the following pests: thrips, leafhopper, and green leaf bug (*Trigonotylus ruficornis*). All species population did not reach the economic injury level (EIL), except thrips population (36 thrips per 100 sweep-net strokes in dry conditions at 30 thrips EIL level). The taxonomic composition of entomophages of Coccinellidae, Syrphidae and Chrysopidae families, and their effect on the pests was studied. It was found, that aphids number was controlled by certain Syrphidae larvae, and Coccinellidae and Chrysopidae imago and larvae. The Coccinellidae were among the first to appear and dominated throughout the growing season. The role of Syrphidae and Chrysopidae in aphids control increased in the seasons with high density of pest populations in oat agroecosystem. It has been found that certain entomophage species alone cannot reduce pest population density, but acting on the complementarity principle, they produce a significant pest control effect. The environmental preferences of pests and entomophages differ: the pests were more abundant under warm and arid conditions, while the entomophages prefer a wetter and more temperate weather. Two monitoring methods for environmental evaluation of phytosanitary condition of oat agroecosystems were substantiated: a conventional biological monitoring (pest complex), and environmental monitoring (the whole entomocomplex).

UDC 581.524.34(571.17)

O.A. Klimova,
T.O. Strelnikova

COLONIZATION OF DUMPING SITES BY HIGHER PLANTS

Keywords: *dumping sites, seeds, ecotope, seed trap, undergrowth, taxon, self-seeding, floristic composition, higher plants, natural regeneration.*

One of the criteria to evaluate a potential fertility of technogenic eluvium of overburden rocks composing dumping sites may be their natural colonization by higher plants, colonization intensity, covering degree, specific composition of grass stand and self-grown of woody and shrubby plants, and their growth and development features. The research purpose is the determination of seed number of herbaceous and woody plants landing on the dumps and seed distribution in the relief features. To count seeds on the dumping sites of the Kedrovskiy Surface Coal Mine, 5 ecotopes with various forest vegetation conditions were selected. A series of geobotanical descriptions in the immediate vicinity of seed traps was carried out. Altogether 78 plant species, including 12 woody and shrubby species, were found in the studied area. The number of seeds varied from 630 seeds per square meter at the top of the dump to 3841 seeds per square meter in the depression between ridges. The following weed and meadow species dominate among herbaceous plants: *Dactylis glomerata*, *Tussilago farfara*, *Pastinaca sylvestris*; and *Hippophae rhamnoides* and *Betula pendula* dominate among woody plants.

UDC [581.524.2+581.524.3]:582.866(571.15)

A.A. Shibanova,
A.Yu. Grebennikova,
A.O. Kirina

NATURALIZING OF GENUS ELAEAGNUS SPECIES AS A RESULT OF TREE SHELTERBELTS ESTABLISHMENT IN THE ALTAI REGION

Keywords: *genus Elaeagnus, Altai Region, Russian olive, introduction, shelterbelts, naturalizing.*

One of the invasive species which is currently naturalized in the Altai Region is Russian olive of the genus *Elaeagnus*. The results of its invasive distribution have been a research subject in many countries in the recent 20 years. The investigation of flood-plain vegetation of the Milk River (North Montana, the USA-Canada border) revealed that having appeared in the river valley, Russian olive occupied the native species' habitats very quickly and formed monocenosis. The research purpose involves the examination of vegetation transformation in the Altai Region consisting in new plant communities appearance as a result of anthropogenic influence. The research objective is the study of Russian olive communities as a new element of vegetation in the Kulundinskaya steppe. The analysis of literature data has shown that the history of the genus *Elaeagnus* species' invasion in

the Altai Region dates back to the 1920s. Field studies of 2012 show that Russian olive communities became an environment component in the steppe area of the Region. Six associations with *Elaeagnus angustifolia* L. have been described; in five of them the genus *Elaeagnus* dominates. The occurrence of *Elaeagnus angustifolia* increases in the Kulundinskaya steppe from east to west. This species is a drought-resistant glycohalophyte, and having a high osmotic pressure due to soluble sugars in cells it is able to adapt to arid and saline soils. A further investigation of the genus *Elaeagnus* species' naturalizing is required to monitor the consequences of its distribution.

UDC 635.032.034_635.037

A.N. Tseplyayev

EFFECT OF TEMPERATURE ON COTONEASTER LUCIDUS GROWTH BY CULTIVATION IN POT-IN-POT SYSTEM

Keywords: *Cotoneaster lucidus*, Pot-in-Pot (PNP), containers, substrate, height growth, planting stock, heat, nursery.

The research purpose was the study of the effect of various cultivation technologies on the growth of container *Cotoneaster lucidus* transplants in a commercial nursery. The following three trial areas were established at the OOO "Obyedinyonniye pitomniki" (Voronezh Region): the area shaded with a special net, Pot-in-Pot area, and open area (control). The dynamics of plant height and diameter growth was studied in these areas during summer period. Trial plants were grown in five-liter containers filled with various substrates. Multiple-nutrient fertilizer (NPK 4:16:16) top dressing was performed. Substrate temperature in the containers placed in the PNP area was lower by 5-10°C than that in the open and shaded areas. The trials revealed the greatest effect of the PNP system. The analysis of biometric indices showed that with similar initial values, by the end of the season the height of control plants was by 10.5% and 8.7% lower, and diameter by 21.3% and 5.9% less than those in the PNP and shaded areas respectively. A high ($r = -0.76$) negative correlation between the average temperature of the summer months and diameter growth was revealed. Plant height and diameter growth in the PNP area was greater than that of the plants in the open and shaded areas. The survival rate of the PNP area planting stock in winter was higher by 69.2% than that of the shaded area and by 31.7% than that of the open area.

UDC 591.5(571.1)/.5

A.Ya. Bondarev,
V.B. Zhuravlev,
V.Yu. Petrov

WOLF AND EURASIAN ELK POPULATION DYNAMICS IN WEST SIBERIA

Keywords: wolf, Eurasian elk, illegal hunting, graphs, population dynamics, correlation, predation, statistical treatment.

Predation by wolves is the most important negative factor for Eurasian elk. The population dependences of wolf and Eurasian elk at different population densities are not adequately investigated. Since the 1960s wolves began to occasionally kill elks and settled in taiga. The population of wolves was low, and they did not affect elk population. Since the 1980s elk dominates in wolf diet making up to 94% of the biomass. The data of 1981-2007 has been analyzed. There is a reliable positive correlation between elk and wolf populations in the Altai Region ($r = 0.520$), in the Omsk Region ($r = 0.481$) and in the Tyumen Region ($r = 0.526$). In other regions (Kemerovo, Novosibirsk and Tomsk Regions) and in the whole of West Siberia no correlation of the kind has been found. In the Kemerovo Region throughout 1991-2000, at 1:10 wolf to elk ratio, the elk population decreased dramatically; the dependence being reliable, negative correlation ($r = -0.744$; $P > 0.95$). The predation by wolves may be a substituting factor for a natural mortality of under-yearlings only. In very snowy winters wolves kill elks not selectively and in great numbers. Intensive hunting management is not compatible with a high wolf population. Wolf population in taiga depends on elk population. Low elk population caused wolf's disappearance in the regions with deep snow.

ANIMAL FARMING

UDC 636.32/38:637.623.2:577.115

V.M. Tkachuk,
P.V. Stapay,
V.V. Gavrilyak,
N.N. ParanyakQUANTITATIVE AND QUALITATIVE COMPOSITION OF WOOL GREASE
AND FLEECE MICROFLORA OF EWES OF VARIOUS BREEDS

Keywords: ewes, wool, wool grease, wax, fleece microflora, lipids.

Quantitative and qualitative composition of wool grease and fleece microflora of ewes of various breeds was studied. Wool samples of Askanian fine-fleece ewes, Prekos ewes and Ukrainian Mountain Carpathian (Gornokarpatskaya) ewes were tested. The wool of Askanian fine-fleece ewes contained the least bacterial number (0.5 microbial bodies per gram) (mb g). Prekos ewes' wool microflora featured high fungi content (7.33 mb g). The wool of Ukrainian Mountain Carpathian ewes revealed a high bacterial number (5.67 mb g) and neurospora content (4.67 mb g), and low content of mold fungi (12.67 mb g). Wool grease of Ukrainian Mountain Carpathian ewes revealed the least wax content (8.18%) and high sweat content (20.62 %) with its high pH value (9.58). Their wax to sweat correlation made 1:2.53 which was indicative of low protective properties of wool grease. The sweat of Askanian fine-fleece ewes revealed the best protective properties due to the optimal ratio of wax to sweat (1:0.84) and lipid composition of wax. Prekos ewes were intermediate in terms of those indices. Their wool grease contained 12.9% of wax and 12.79% of sweat making the ratio of 1:0.99. Unesterified cholesterol prevailed in the lipid composition of fine-fleece ewes, and quite significant amount of unesterified fatty acids ($P < 0.02$) and dehydrocholesterol ($P < 0.01$) was revealed in wax lipid composition of semi-course wool breed ewes. Lanosterol content of 6.35% was revealed in Askanian ewes' wool, and that of Prekos and Ukrainian Mountain Carpathian ewes made over 8% ($P < 0.02$).

UDC 619:614.31:637:636.294

O.V. Kronewald,
N.Ye. BorisenkoVETERINARY-SANITARY AND COMMERCIAL DESCRIPTION
OF MARAL VELVET ANTLERS AND BY-PRODUCTS

Keywords: veterinary-sanitary examination, velvet antler deer breeding, maral (*Cervus elaphus sibiricus*), spotted deer, by-product, tails, penes, tendons of feet, embryos.

The major products of velvet antler deer farming are young unossified and filled with blood antlers of male deer. In addition, the traditional medicine of the South-East Asian countries uses slaughter by-products of culled marals: caudal glands, embryos, tendons of feet, and penes. The research was conducted at the slaughter unit of the farm OPKh "Novotalitskoye". The research purpose involved the description of various by-products of velvet antler deer breeding, production methods, primary processing and preservation techniques with further development of standards and technical documentation. Thirty maral females at the age of 4-12 years and 47 maral males at the age of 4-10 years were slaughtered. Veterinary-sanitary examination of the antlers and by-products was conducted after preservation. The color of maral antlers was dark-grey, the odor was specific. The color of antler slide was dark-brown with reddish shade passing to light tones at antlers ends, without outside odor; the tails turned dark (almost black), brilliant, without unpleasant odor. Tendons are considered dried correctly if they are of transparent amber-yellow color without spoilage odor; a properly preserved penis is well dried, clean, hard and of transparent amber color; embryo is considered to be ready when it is well dried, solid and of dark-brown color. After preservation, it is recommended to grease all by-products with *Oleum nucium Pini sibiricae* to prevent them from overdrying. A draft of standards and technical documentation for maral by-products has been developed based on the research.

UDC 619:615.33:591.1

N.P. Zuyev,
Ye.N. Zuyeva**EFFECT OF PROPHYLACTIC AND THERAPEUTIC DOSES OF POLYTYLOSIN-CARBOXYLATE ON BASIC INDICES OF ANIMAL DIGESTION****Keywords:** *polytylosin-carboxylate, digestion, effect, stimulation, safety.*

Polytylosin-carboxylate belongs to tylosin drugs which are promising in veterinary medicine. The research involved the drug administration to rabbits, cats and pigs. It has been found that therapeutic doses of polytylosin-carboxylate stimulate the secretory function of stomach and intestines. Polytylosin-carboxylate did not render any negative effect on the key physiologic and biochemical functions of animal digestion.

TECHNOLOGIES AND MEANS OF FARMING MECHANIZATION

UDC 621.31:658.254

O.K. Nikolskiy,
N.I. Cherkasova**ALGORITHM FOR RISK MANAGEMENT OF RURAL ELECTRIC POWER NETWORKS****Keywords:** *rural electric power networks, technogenic hazard, integrated technogenic risk, risk management algorithm, damage assessment, acceptable risk.*

Probable causes of accidents, fires and injuries at electric installations are discussed. The concept of acceptable risk and its rate is dealt with. Technogenic hazards existing in housing sector and at distribution networks of the voltage from 10 to 0.4 kV have not been thoroughly studied. The research topic is relevant due to a high rate of fires and injuries. The research purpose involves the development a risk management algorithm, quantitative rating of technogenic hazards, damage assessment, and the creation of the methodology for risk forecasting and reduction. A system of rural electric power networks is defined, and its efficient performance is discussed. Risk is defined as a quantitative rating of technogenic hazard. An integrated risk involves a material damage caused by a technogenic event and its probable occurrence, and also takes into consideration the environmental, social and economic aspects of the risk. A mathematical model of integrated risk of a rural power network is presented. The procedure of integrated risk analysis and management comprised of 7 stages is discussed. The algorithm of integrated risk analysis and management is shown. Risk analysis is used to develop risk forecast methodology. Risk forecasting methodology includes the measures to reduce the risks.

UDC 631.365.22

N.A. Selivanov

EVALUATION OF EFFICIENCY OF USING RAPE-SEED OIL AS FUEL FOR GRAIN DRYER**Keywords:** *thermal calculation, grain dryer, rape-seed oil, alternate fuel, cost cutout.*

The evaluation of the efficiency of using rape-seed oil as fuel for grain dryer is dealt with. Grain dryer analytical model was developed for theoretical research. The analytical model was used for thermal calculation, which included the following plotting in the $j-d$ -diagram: a) air heating process at air mixing with fuel combustion products; b) the change of the drying agent state in drying areas or the change of air state in the cooling area; c) defining the consumption of drying agent, heat and fuel for drying, and defining air consumption for cooling. Comparative evaluation of using rape-seed oil as fuel and diesel fuel with all other conditions being equal is presented. The theoretical studies show that rape-seed oil consumption is somewhat greater than that of diesel fuel. The market price of both fuels is about the same, however, economic efficiency of using rape-seed oil instead of diesel fuel is achieved by rape-seed oil production at the enterprise which is an immediate user, because the cost price of rape-seed oil is approximately half as high as that of diesel fuel.

PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

UDC 637.1

M.B. Rebezov,
K.Zh. Amirkhanov,
B.K. Asenova,
F.Kh. Smolnikova

PRODUCTION TECHNOLOGY AND BAKING FORMULA OF OATMEAL COOKIE 'SOLNECHNOYE'

Keywords: technology, cookie, 'Gerkules' flakes, molding, baking, kneading, energy value, nutritional value, physical and chemical indices, fructose.

The issue of the development of technologies of functional nutrition products is topical in the framework of the state policy on healthy nutrition in the Republic of Kazakhstan. The production technology of oatmeal cookie 'Solnechnoye' developed for mass and dietetic nutrition is discussed. The following methods were used to study the quality indices of the cookie: GOST (National Standard) 5903-89 Confectionery products. Methods of sugar determination; GOST 5897-90 Confectionery products. Methods of determination organoleptic quality indices, size, net weight and ingredients; GOST 5900-73 Confectionery products. Methods of moisture and solids determination; and GOST 5898-87 Confectionery products. Method of acidity and alkalinity determination. The cookie formula with the following ingredients was developed: fructose, wheat flour, raisins, margarine, chopped 'Gerkules' oat-flakes, carrot puree, honey, sea-buckthorn oil, and sodium bicarbonate. The process technology of cookie production included the following operations: preparation of raw materials, mixing the ingredients, dough kneading, dough proofing, cookies molding, baking, and cooling. The obtained confectionery product was tested to reveal its physical and chemical and organoleptic indices. A favorable action on the issue of an innovative patent of the Republic of Kazakhstan for oatmeal cookie 'Solnechnoye' was received; application number 2012/0779.1. The production technology was tested at the factory of the TOO "Konditer-Mix" in the city of Semey. The calculation of economic efficiency of the developed technology showed that the retail price of the cookie was at the level of market prices, and amounted to 400 Kazakhstan tenge per 1 kg.

UDC 636.2:611-018.6:591.4

Ye.S. Malysheva

AGE EFFECT ON TECHNOLOGICAL AND MICROSTRUCTURAL FEATURES OF BEEF BY THE EXAMPLE OF BLACK-PIED CATTLE

Key words: cattle breeding, cattle, muscle tissue, morphological structure, age-related features of animals, microstructure, histologic study, muscular fiber diameter, connective tissue width, muscle bundles.

Cattle breeding branch is one of the most important branches in farming industry. It is a stable source of finance and profit of the whole livestock breeding sector. The age of animals renders a significant effect on the morphological structure of muscle tissue. Qualitative indices depend on the histologic structure of muscles. With advancing age the following change occur in the intramuscular structures of black-pied heifers: a) the area of muscle fibers increases: in 5-year-old heifers 2.2 times as much compared to eighteen-months heifers; b) the diameter of connective tissue interlayers increases: in 18-months heifers the perimysium thickness between muscle bundles made 3.3 μm , and 9.7 μm in 5-year-old heifers; c) muscular fiber diameter in young animals is less than that in older animals. With advancing age muscle fibers become thicker; their diameter increases from 44.6 to 70.2 μm . d) The relative amount of muscular tissue decreases because of connective tissue growth. A relative muscular tissue amount in 18-months heifers made 79-81%, while that in 5-year-old heifers made 71-73%; a relative connective tissue amount made 21-19% and 29-27% respectively. The average diameter of muscle fibers by 5-year age compared to 18-months heifers increased by 25.6 μm .

ECONOMICS OF AGRICULTURAL INDUSTRY COMPLEX

UDC 330.322(571.15)

L.A. Semina,
I.S. Sandu**FORMATION OF REGIONAL INVESTMENT INNOVATIVE COMPLEX AS A PROMISING FORM OF INNOVATIVE PROCESS DEVELOPMENT**

Keywords: *innovative process, regional investment and innovation complex, cluster technology, classification of mutual investment cooperatives, model of regional investment and innovation complex.*

The development of investment and innovation is desirable with the use of cluster technologies. The present study introduces a concept of "regional investment and innovation complex" that implies an integrated combination of organizations of various ownership patterns which specialize in the production of a certain product range and belong to the same or adjacent sector. Those organizations are connected by economic relations in production and distribution spheres in a definite market segment to optimize the use and distribution of investment resources. The study proposes a model of a regional investment and innovation complex (RIIC) that includes research, personnel, production and technology, finance, marketing, outsourcing, consulting and information and advisory components. The RIIC functioning will enable more effective use of financial resources, optimization of cash flows, and intensification of investment and innovation activity of the participants of an agricultural industry formation. The introduction of mutual investment cooperatives into RIIC structure is important to regulate investment and innovative activity at different levels. The classification of mutual investment cooperatives is presented. The principles of a mutual investment cooperative's functioning have been developed. The advantages of a mutual investment cooperative within RIIC structure are discussed. A mutual investment cooperative organizes the interaction and controls the fulfillment of obligations, accumulates information flows, has a possibility of a less expensive and more reliable access to sales markets, interacts with science, conducts the studies on investment market capacity, and performs representational activities.

UDC 321.01:63:334.75

Ye.V. Krasnov

STATE POLICY PRIORITIES IN DEVELOPMENT OF AGRICULTURE AND REGULATION OF MARKETS OF AGRICULTURAL PRODUCTS, RAW MATERIALS AND FOOD IN RUSSIA AND THE ALTAI REGION

Keywords: *agriculture, market, state policy, regulation, program, priority, Russia, Altai Region.*

Since 2008 a five-year State Program of Agriculture Development and Regulation of the Markets of Agricultural Products, Raw Materials and Food for the Period of 2008-2012 covering the whole spectrum of the directions of agro-industrial complex development, food security of the country and sustainable development of rural areas, and having a status of a national priority project has been implemented. The State Program is the main instrument of agricultural policy and determines the priorities, objectives and activities of agriculture development for the medium-term five-year period. To implement the Federal Law "On the Development of Agriculture" in 2012, the Government of the Russian Federation approved the State Program of Development of Agriculture and Regulation of Markets of Agricultural Products, Raw Materials and Food for the period of 2013-2020. Proceeding from the problems facing the agro-industrial complex for the period up to 2020, the priorities of the Program implementation are as following: the orientation of the whole system of the agro-industrial complex management to the acceleration of its modernization and innovation development, creation of the conditions for the increase of financial stability of agricultural producers and social development of rural territories, the increase of the roles and the financial capabilities of the Russian Federation entities, improving the accessibility and quality of the provided public services, ensuring the performance of functions of the control and supervision in the sphere of veterinary service, circulation of medicines for veterinary use, quarantine and plant protection, seed production, ensuring soil fertility, land relations, etc.

UDC 332.1

N.A. Chizhova

TO THE ISSUE OF REGIONAL SOCIAL-ECONOMIC POTENTIAL: THEORETICAL ASPECT

Keywords: *social and economic potential, factors of development, regional potential, classification of objectives, criteria of regional development.*

The regions of Russia have a considerable potential of development, which in certain circumstances may become an additional source of the country's economic growth. There are numerous studies of regional social-economic development as an element of the national economy. Those studies deal with the concept, factors, and objectives of regional development. The notion of "social-economic potential" implies a combined ability of a region's economy, its branches, enterprises and farms to conduct a productive economic activity, manufacture certain products and provide services, and meet the demands of the population, to maintain regional production and consumption development making it competitive both in the country and abroad. The evaluation of regional potential should consist of the following steps: analytical, conceptual and forecast steps. The complex step by step procedure enables evaluating the current abilities of the region and identifying the key directions of its social-economic development. The analytical step studies the territorial and structural connections of the region, and the core of the regional production system. The forecast step implies forecasting the development of regional economy, individual branches and territories. Due to different objectives and factors of the regions, the conceptual step cannot be unified, and it is investigated in greater detail. The objectives and factors of regional development are classified. The economic factors present a separate group as they render greater influence on regional competitiveness. The notion of social-economic potential requires a complex approach. It should be studied using both international and domestic experience, and various research methods.

UDC 331.001.76

T.Ye. Kuznetsova

FORMATION OF INTELLECTUAL POTENTIAL IN AN INNOVATIVE ORGANIZATION

Keywords: *potential, intellectual potential, innovative organization, coaching in organization, training of employees in organization.*

The study of personnel intellectual potential, the level and quality of received education, the skills and experience improved at the workplace is directly related to the improvement of customer service quality and competitiveness level. The need for the development of methods to use coaching and accumulated intellectual potential in an innovative organization is emphasized. The research was conducted at the company TD "Gratis", engaged in the production and wholesale and retail trade. The following various methods are used in employees training in an innovative organization: methods of "incident", "simulation", role play, feedback method, group dynamics method, conferences and laboratory method. The priority is given to case study method. The recommendations for developmental training at an innovative organization are as following: the choice of learning objectives, preparation for a training session, expressed desire to help an employee, stating of a problem and its consequences, mutual recognition of the problem, discussion of possible causes of a problem, discussion of possible solutions and their advantages, coordination of activities, documentation of a training session, and monitoring of training results. The conducted analysis determined the necessity of the development and training of the personnel of the TD "Gratis" company, primarily through the implementation of instructional techniques based on coaching technology.

UDC 334.732.2:63

A.F. Maksimov

AGRICULTURAL CREDIT COOPERATIVES AS A FACTOR OF INCREASING ECONOMIC ACTIVITY OF RURAL POPULATION

Keywords: *rural development, financial service, credit cooperative, cooperative member, rural population, loan, borrower.*

The results of the survey which was conducted with the purpose of revealing the importance of agricultural credit cooperatives for rural population and their role in increasing rural population economic activity are discussed. The survey used a questionnaire method to reveal an opinion of credit cooperatives' members. Two hundred and ninety nine members of 48 credit cooperatives from 8 Federal Districts of Russia were surveyed. The survey showed that credit cooperatives perform an important function in providing access to finance services for the rural population. They play a great positive role for the members of credit cooperatives and for the rural population in whole. They also promote the creation of new jobs in rural areas, and increase the scales and profitability of farms. A positive experience of credit cooperatives activity causes the increase of their membership, thus involving the most enterprising rural citizens to economic activity and supporting rural development. The obtained survey results are useful in developing a strategy and a branch target program to develop the agricultural credit cooperative system.

UDC 331.45

A.G. Ovcharenko,
A.V. Kutukov

PROCESS APPROACH AS BASIS OF OCCUPATIONAL SAFETY AT SMALL RURAL ENTERPRISES

Keywords: process approach, improvement of occupational safety, small rural enterprises, accidents, Deming principle, occupational safety standards.

The research purpose is the improvement of occupational safety system at small rural enterprises. The following research objectives are involved: the analysis of occupational safety management, the identification of the main disadvantages, and the proposal of relevant solutions within the framework of the world tendencies in occupational safety management. The analysis of accidents over the recent years in the Altai Region was conducted. The main cause of occupational accidents is improper work activity management. To analyze the condition of occupational safety at small rural enterprises, a research methodology in accordance with the requirements of the OHSAS 18001:2007 *International Occupational Health and Safety Management Standard* and the Russian GOST R ISO 9001-2008 "Quality Management Systems. Requirements" was developed. Six organizations of the Bystroistokskiy District of the Altai Region, the most typical for the rural area, were selected for research. The relevant documentation on occupational safety arrangement was studied, questionnaires were developed, and all the employees and managers were surveyed. A process-oriented approach to the improvement of occupational safety management at small rural enterprises was proposed. That will enable improving the working conditions of employees, increasing labor productivity of each worker and, as a consequence, improving operating results and financial activities of an organization.

UDC 338.431:321.01:334.75

I.N. Sycheva,
Yu.A. Tikhomirova

ISSUES OF ADAPTING THE MECHANISM OF STATE SUPPORT OF RUSSIAN AGRICULTURAL SECTOR TO THE TERMS OF WTO MEMBERSHIP

Keywords: WTO, agriculture, domestic support, green box, amber box, aggregate support measures, State program.

One of the issues of Russia's WTO accession is an inevitable transformation of the mechanism of domestic support of agriculture. The measures to support agriculture under the WTO are regulated by the Agreement on Agriculture. Russia under the WTO assumed the commitment on the maximum amount of aggregate measures to support agriculture (the so-called "amber box") at the level of U.S. \$ 9 billion until 2013 with the following phased reduction to a fixed (related) level of U.S. \$ 4.4 billion by the beginning of 2018. Meanwhile, our traditional instruments of the "amber box" in the form of price premiums, compensation costs for the purchase of capital goods are actually an extremely inefficient way to support and ensure the competitiveness of the agricultural sector in the long term. At the same time support under the "green box" is more conducive to the sustainable development of agriculture as it is aimed at the creation of social infrastructure facilities in rural areas, research, environmental issues, pest management and combating of diseases of farm animals

and plants, and as well as targeted transfers to agricultural producers in case of losses. The indicated measures of support can be applied without restrictions. In this regard, there is a need for shifting priorities in the tools of agriculture domestic support measures in favor of the "green box", which is the most suitable for the solution of problems of the agricultural sector to adapt to the conditions of the country's WTO membership.

UDC 332.1

V.I. Belyaev,
V.V. Belyaev,
D.V. Ignatyeva,
N.M. Suray,
Ye.V. Chernysheva

**LOCAL MARKETS IN GLOBAL ECONOMY: DIALECTICS OF GLOBAL
AND LOCAL IN REGIONAL REPRODUCTION**

Keywords: *globalization, global economy, regional economy, local market, productive forces, economic relations.*

A comparative analysis of the local and the global as fundamental principles of a present-day regional economy development is discussed. The relevance of the study is determined by ambiguous, antipodal methods used in the evaluation of globalization results. It is assumed that there are points of contact between the local and the global, and the development of global economy is impossible without local markets. A thesis on objective sources of globalization which are the consequences of the law of conformity of productive forces development level to the content and nature of the development of economic relations is substantiated.

UDC 338.244

S.K. Kurmanbayev,
Zh.S. Dyusembinova,
G.S. Zhomartova

SOCIAL MODERNIZATION OF KAZAKHSTAN IS A VECTOR OF STABILITY AND PROGRESS

Keywords: *universal labor society, social optimism, competitiveness rating, macroeconomic stability, Welfare State, real opportunities state, expert council.*

A comparative analysis shows that the policy of social modernization successfully implemented in Kazakhstan is a visible result of 20 years of independence and optimistic guidance for the future.

UDC 631.11:338.43

I.P. Pershukevich

**METHODOLOGY ASPECTS OF INNOVATIVE ACTIVITY EVALUATION
OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

Keywords: *socio-economic systems, expenditures, types of expenditures, period of time, innovative project, innovative potential, innovative activity index, evaluation of innovative activity, innovation novelty level, expert evaluation.*

The most preferable method innovative activity measurement is the use of all expenditures (rational or normative) in value terms for performing innovative processes of organizations over a certain time period. When defining the indices of innovative activity of an organization the following expenses are considered: on innovative projects implementation during the given year; on the functioning of innovative socio-economic systems and innovative projects started in the previous years. Those expenditures for each innovative system depending on its novelty level are considered for five or ten years (the term of innovation moral ageing). Innovative activity index (IAI) is determined for each year of a certain time period as the quotient from the division of the total of

the expenditures on innovations, with the consideration of novelty level, by total actual (better rational or normative) expenditures. To consider the novelty level, a coefficient is introduced, which changes within the following limits: $0 < K_j \leq 1$. When it is not possible to estimate the expenditures on the formation and functioning of innovative systems in a particular year, the IAI of an organization is determined by expert evaluation and certain methodological approaches.

UDC 659.1(07)

**T.A. Burtseva,
M.L. Khalyavina****INCREASE OF MEAT PRODUCTS COMPETITIVENESS AS A PART
OF SOCIALLY RESPONSIBLE MARKETING**

Keywords: *market of meat products, competitiveness, socially responsible marketing, cluster analysis, factorial analysis.*

Nowadays the enterprises of meat industry under in their activities ought to proceed from the principles of the concept of socially responsible marketing, that is the manufacture of quality products, the use of domestic raw materials, the implementation of advanced equipment and resource-saving technologies, thus uniting the interests of consumers and their own interests with the interests of the society as a whole. To segment the market of meat products, the method of multidimensional analysis, including cluster analysis, may be applied. For the market of meat products, as a part of socially responsible marketing, such methodological research method may be used which would identify the major factors affecting product quality as perceived by consumers. The factorial analysis revealed three major factors. The results of this research may be used when developing marketing program of meat products quality management within socially responsible marketing; such factors, as "integrity of perception of meat products", "utility for consumers" and "trust to manufacturer" are the most essential for consumers within socially responsible marketing.

UDC 332.365

V.D. Zalizko**STRENGTHENING ENVIRONMENTAL SAFETY OF RESIDENTIAL
AND AGRICULTURAL LANDS AS A FACTOR OF INFLUENCE ON ECONOMIC SECURITY
OF RURAL AREAS**

Keywords: *geo-safety of rural areas, state economic security, economic security of rural areas, structure, types of contamination.*

Geo-safety of rural areas is discussed, the influence on their economic security is defined, and the cases of negative anthropogenic impacts on residential and agricultural lands are studied. The negative anthropogenic impacts, characteristic of rural areas, are analyzed. It is proposed to develop environmental and economic policies in the context of geo-safety based on the classification of rural lands. The following is required for agricultural lands: a ban on the removal of arable lands from agricultural use, the use of crop rotations and organic fertilizers according to accepted economic standards and technologies, land lease exclusively by prenumerando system, the introduction of national program of soil humification and deoxidation, land certification which includes the basic physical and bio-chemical soil characteristics, humus layer values, etc. The following is required for rural residential lands: to regulate the procedures of controlling and monitoring over public utility systems at local and regional levels, to increase penalties for unauthorized construction, while reducing the costs of residential project documentation development for rural population, to develop loan programs for the construction of small factories for solid wastes recycling, on the state level to introduce an additional fee for land reclamation at roadsides in rural areas, etc. Some important scientific issues require a separate scientific study (in particular, the problem of ecology and economy of the rural areas contaminated by the Chernobyl accident).
