

РЕФЕРАТЫ

АГРОНОМИЯ

УДК 633/635:504.064.36:575.2

И.В. Обухова,
Т.А. Стрельцова,
А.А. Оплеухин,
С.В. Жаркова

ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ СОРТОИСПЫТАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ ЗОНАХ ГОРНОГО АЛТАЯ

Ключевые слова: картофель, изменчивость, адаптивность, продуктивность, сортоиспытание, сорта, зональность, пункт испытания, варьирование, окружающая среда.

По результатам эколого-географического испытания коллекции сортов картофеля в двух разных по высотной поясности сортоучастках Горного Алтая дана оценка стабильности и адаптивности сортов по продуктивности. Оценен вклад генотипа, экологических и климатических условий в изменчивость урожайности. Определена возможность подбора сортов в соответствии с характером их адаптивности для включения в Госреестр.

УДК 633.2.031

В.Н. Мешетич,
В.П. Олешко,
Д.В. Антюхов

РОСТ И РАЗВИТИЕ МНОГОЛЕТНИХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ПРИ ОСВОЕНИИ МАЛОПРОДУКТИВНОЙ ПАШНИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Ключевые слова: бобовые культуры, травосмеси, засоренность, густота и высота растений, сроки посева.

За годы исследований было выявлено, что наиболее активным ростом и развитием при освоении малопродуктивной пашни многолетние культуры отличались при июльских сроках посева. При этом наиболее активным ростом за период вегетации обладали донник, эспарцет и их травосмеси.

УДК 631.53.04;631.543;631.55. (571.513)

С.М. Чарков

СРОКИ И СПОСОБЫ ПОСЕВА MELILOTUS OFFICINALIS НА СИДЕРАТ В УСЛОВИЯХ ХАКАСИИ

Ключевые слова: донник жёлтый, степная зона, резко континентальный климат, оптимальные сроки и способы, посев по стерне на сидерат, урожайность.

Рассмотрены вопросы по срокам и способам посева *Melilotus officinalis* в степной зоне Хакасии в условиях резко континентального климата. Установлено, что лучшими для донника в условиях Хакасии являются весенние и осенние сроки посева, дающие наибольший урожай зелёной массы. Выявлен оптимальный способ посева с установкой сеялки на «плавающий» вариант по стерне.

УДК 631.5:633.17

С.Н. Шапсович,
Н.Б. Мардваев,
А.Г. Кушнарёв**ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ И КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ
СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА**

Ключевые слова: Республика Бурятия, сухостепная зона, суданская трава, нормы высева, сорта, урожай, качество, зеленая масса.

Цель исследований – изучить оптимальные нормы высева суданской травы на корм в сухостепной зоне Бурятии. Объект исследований – суданская трава. Метод исследований – полевой опыт. Установлено, что с увеличением нормы высева суданской травы темпы роста её фотосинтетического потенциала снижаются. Сорт Камышинская 51 имел наибольший фотосинтетический потенциал. Отмечалось снижение чистой продуктивности фотосинтеза посевов одновременно с повышением нормы высева. Во все годы исследований мы наблюдали существенный рост продуктивности по всем сортам при увеличении нормы высева до 1,5 млн шт./га. Среди изучавшихся сортов суданской травы наиболее урожайным показал себя сорт Камышинская 51 – в среднем за 3 года 6,2-6,3 т АСВ с 1 га. Сорт Камышинская 51 при всех нормах высева достоверно превысил выход кормовых единиц с 1 га других сортов. Наблюдалось существенное повышение этого показателя у всех сортов при увеличении нормы высева с 1,0 до 1,5 млн всхожих семян на 1 га. Сорт Камышинская 51, независимо от нормы высева, превосходит по урожайности все изученные сорта – в среднем на 21,3-54,8%. Посев всех сортов суданской травы с нормой высева 1,5 млн всхожих семян на 1 га обеспечивает лучшие показатели фотосинтеза растений и, как следствие, наибольшую продуктивность и качество зеленой массы.

УДК 631.481

Д.А. Иванов,
Н.Г. Ковалев,
В.А. Тюлин,
О.В. Карасева,
М.В. Рублюк,
И.А. Мухина**АДАПТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ
МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ К ЛАНДШАФТНЫМ УСЛОВИЯМ**

Ключевые слова: травостой, агроландшафт, трансекта, агроклиматические факторы, урожайность.

Представлены закономерности влияния агроклиматических условий на продуктивность разновозрастных травостоев в различных ландшафтных условиях. Показана тесная зависимость урожайности сена от характера местоположения, возраста травостоя и от погодных условий в течение трёх лет пользования.

УДК 664.84

Ю.Н. Плескачев,
В.И. Чунихин**ИЗМЕНЕНИЯ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ЛУКА РЕПЧАТОГО
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: умеренный режим орошения, дифференцированный режим орошения, сорт Оранжевый, гибрид Бургос, водопотребление, лук репчатый, почвенная влага.

Рассматривается сравнительный анализ суммарного водопотребления лука репчатого при различных режимах орошения. Полевые опыты проводились в трехфакторном опыте на полях совхоза «Карповский» Городищенского района Волгоградской области в 2008-2010 гг. В соответствии с поставленной целью исследований был заложен полевой опыт по изучению стиму-

ляторов и регуляторов роста лука репчатого. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что общее количество выпадающих атмосферных осадков и запасы почвенной влаги не могут создать оптимальные условия водного режима для выращивания лука репчатого. Основное звено в структуре суммарного водопотребления занимала оросительная вода, с помощью которой в условиях капельного орошения можно добиться создания благоприятных условий для роста и развития лука. С увеличением величины планируемой урожайности прямо пропорционально возрастала величина суммарного водопотребления (в среднем на 50 мм), снижалась доля использования запасов почвенной влаги и атмосферных осадков. Переход на дифференцированный режим орошения 80...80...70% НВ сопровождался дополнительным повышением величины суммарного водопотребления (до 80 мм).

УДК 631.527:633. 34(571.13)

**А.Х. Танакулов,
Л.В. Омелянюк,
А.М. Асанов**

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ СОИ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: соя, сорт, вегетационный период, урожайность, технологичность.

Исследования проведены в 2010-2011 гг. на полях ГНУ СибНИИСХ, расположенных в южной лесостепи Западной Сибири. В эксперимент были включены 125 образцов сои различного эколого-географического происхождения из мирового генофонда коллекции ВИР и 13 номеров соматклонов. Выделены источники ряда хозяйственно-ценных признаков для селекции сои на скороспелость, продуктивность и высокую технологичность.

УДК 633.853.52:631.527

**О.И. Хасбиуллина,
Н.В. Мудрик,
Е.С. Бутовец**

АНАЛИЗ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА СОИ В ПРИМОРСКОМ НИИСХ

Ключевые слова: соя, сорт, линия, продуктивность, урожайность, метод скользящей средней, однофакторный дисперсионный анализ.

Приведены результаты исследований константных линий селекционного и контрольного питомников сои Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства в 2008-2011 гг. Целью данного исследования является комплексный анализ селекционного материала сои во всех звеньях селекционного процесса с использованием метода скользящей средней для коррекции урожая в бесповторных посевах. Выращивание селекционных семей и их оценка являются трудоемкими этапами селекционного процесса, при этом требуется точная оценка большого числа семей, без применения повторных посевов. Отсутствие повторности сильно влияет на результаты оценки ввиду разнообразия плодородия почв участка. Коррекция урожая с помощью фоновых признаков позволяет свести к минимуму средовую изменчивость внутри селекционного блока. Для удобства оценки образцы селекционного питомника ранжировали по продуктивности от меньшего значения к большему, объединили их в систему, разбив на группы по превышению над стандартом (1-15%, 16-30% и т.д.), выявлена тенденция снижения урожайности в контрольном питомнике наиболее продуктивных линий селекционного питомника. Это необходимо учитывать при браковке и отборе номеров селекционного питомника. Следует отбирать образцы с превышением над стандартом от 16 до 30%, так как они более стабильны, а номера с более высоким превышением по продуктивности 61% и выше не всегда имеют высокую урожайность в последующих испытаниях. Дана сравнительная оценка некоторых методов биологической статистики. Рекомендовано в целях повышения эффективности при создании новых сортов сои использовать вспомогательный приём – коррекцию по скользящим средним продуктивности и урожайности.

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 631.4:574 (035.3)

Н.В. Елисеева,
Т.А. Зубкова,
Э.Е. Чехович**СОДЕРЖАНИЕ И ГРУППОВОЙ СОСТАВ СОЕДИНЕНИЙ КОБАЛЬТА
В ПОЧВАХ РИСОВЫХ ПОЛЕЙ КУБАНИ И ДРУГИХ ПОЧВАХ РОССИИ**

Ключевые слова: кобальт, групповой состав, почва, фотосинтез, ферменты, белки, витамины, тяжелые металлы, экосистемы.

Интерес ученых к содержанию кобальта в почвах постоянно возрастает. Прежде всего потому, что количество его в почвах незначительно, но роль велика для растений и животных. В растениях кобальт положительно влияет на фотосинтез, активизирует ферменты белкового обмена. В организме животных кобальт входит в состав витамина В₁₂, образуя внутриклеточное соединение, где кобальта 4,5%. В растениях витамин В₁₂ отсутствует, но от наличия кобальта в растительных кормах зависит обеспеченность животных и человека этим витамином. В почвах Краснодарского края кобальт распределен неравномерно.

УДК 556.16:626.871.1(571.15)

В.В. Мешков,
С.В. Макарычев,
А.А. Томаровский**РЕЖИМЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ Р. АЛЕЙ,
ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ПОПУСКАМИ ИЗ ГИЛЁВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

Ключевые слова: пойма, половодье, попуски, водохранилище, таяние снега, частота затопления, уровень воды.

Для изучения режима весеннего половодья р. Алей использованы данные наблюдений в гидрометрических створах в течение последних 30 лет. Регулирование речного стока путем создания Гилёвского водохранилища определило возможность комплексного использования и охраны вод Алейского бассейна. Подъем уровня в половодье происходит интенсивно, но нередко замедляется с возвратом холодов и неравномерностью таяния снежного покрова. Многопиковости половодья способствует также обильное выпадение осадков в бассейне реки, причем осадки могут быть распределены по всей площади равномерно или отдельными пятнами. В период ледохода почти ежегодно бывают заторы льда, вызывающие временное повышение уровня воды на 2-3 м. Межень наступает в июне. Время добега пика половодья в створах р. Алей установить сложно, т. к. получается широкий диапазон величин добега. Это связано с различными условиями ледовой обстановки в русле реки и снеготаянием на водосборе. Добегание по пикам дождевых паводков оказывается репрезентативным, поскольку в верховьях выпадает больше осадков, чем в нижнем течении, и процесс хорошо прослеживается от створа к створу. Скорости течения реки от с. Гилёво до с. Локоть принимались по скорости в створе Локтя. От с. Локоть до г. Алейска определялись как среднее арифметическое по этим створам. Скорости течения в створах при попусках находились по графикам зависимости средней скорости течения от расхода воды. Разработанные мероприятия по оптимизации стока направлены на решение вопросов, связанных с затоплением поймы и сокращением сброса вод р. Алей в р. Обь, а также более равномерным распределением стока реки как во времени, так и в пространстве.

УДК 631.4

Е.А. Жарикова

АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ПЛОДОРОДИЕ СЛОИСТО-ОХРИСТЫХ ПОЧВ КАМЧАТКИ

Ключевые слова: плодородие почв, антропогенное влияние, содержание калия, потенциальная буферная способность почв в отношении калия, слоисто-охристые почвы, Камчатка.

Вулканические почвы широко используются в земледелии во всем мире. Цель работы – определить влияние агрогенной трансформации на плодородие слоисто-охристых почв Камчатки. Объектами исследования явились наиболее широко используемые в сельском хозяйстве региона почвы и их естественные аналоги. Были изучены слоисто-охристые почвы долины реки Авачи. Естественные слоистые почвы хорошо гумусированы по всему профилю, содержание его в поверхностных горизонтах среднее – 6,07-7,04%. Реакция среды по профилю варьирует от сильно- до среднекислой. Сумма обменных оснований в гумусовом горизонте колеблется от низкой до средней. Содержание подвижного фосфора в поверхностном слое колеблется от повышенного до очень высокого, в более глубоких слоях – очень низкое. Слоисто-охристые почвы характеризуются пониженным содержанием необменного калия в верхней и нижней частях профиля и низким в середине. Содержание необменного калия в генетических горизонтах средней части профиля крайне неравномерное. Количество обменного калия высоко в поверхностных слоях слоистых почв и изменяется от низкого до среднего в остальной части профиля. Значительных негативных изменений в содержании гумуса и актуальной кислотности при длительном агрогенном использовании слоисто-охристых почв не выявлено. Внесение извести и фосфорных удобрений увеличили содержание суммы поглощенных оснований и подвижного фосфора в пахотном слое. Низкие значения потенциальной буферной способности почв в отношении калия при высоких значениях калийного потенциала и среднем содержании подвижного калия в легких слоисто-охристых почвах одновременно свидетельствуют как о хороших условиях калийного питания растений, так и о неспособности почв длительное время противостоять калийному истощению в условиях сельскохозяйственного производства. В практической земледелии необходимо дополнительное внесение калийных и органических удобрений, без которых велика вероятность деградации плодородия в агрогенных слоисто-охристых почвах в отношении калия.

УДК 631.879.4:635.655

С.Е. Низкий,
Н.Д. Немыкина**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕРМИКОМПОСТА НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ**

Ключевые слова: вермитехнология, вермикомпост, биогумус, органическое удобрение, соя, клубеньковые бактерии, количество бобов, масса семян, продуктивность, отзывчивость.

В полевых мелкоделяночных опытах проведено изучение отзывчивости сои на органическое удобрение, полученное при переработке растительных остатков дождевыми червями. Установлено, что внесение вермикомпоста в почву в дозе 5-6 кг/м² не оказывает существенного влияния на рост и продуктивность сои сорта Лидия.

УДК 631.6.02

А.В. Тиньгаев

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ И КОРМАХ ПРИ ОРОШЕНИИ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

Ключевые слова: тяжелые металлы, прогноз, сточные воды.

В настоящее время одним из значительных источников загрязнения природной среды и, в частности, поверхностных вод являются сточные воды. В связи с особенностями химического состава городских сточных вод использование их для орошения, наряду с повышением плодородия почвы, урожайности кормовых культур, может вызвать накопление в почве и увеличение в кормовых культурах тяжелых металлов. Для выявления влияния городских сточных вод на содержание тяжелых металлов в почве и сельскохозяйственной продукции были использованы материалы исследований ФГУП АФ НИИССВ «Прогресс», проводимые на староорошаемых землях Рубцовского района. Опытно-экспериментальный участок представлен лугово-черноземными почвами, маломощными (гумусовый горизонт 29 см), слабогумусированными (содержание гумуса менее 2,8%), среднесуглинистыми. Содержание многих тяжелых металлов в сточных водах за годы исследований было ниже уровней ПДК для хозяйственного питьевого водопользования. Оценочные прогнозы по полученным регрессионным уравнениям показали, что при орошении сточными водами нормой 3000 м³/га в год в течение 30 лет наблюдается некоторое накопление токсичных солей и тяжелых металлов в почве. Однако их значения не превысят допустимого уровня. При орошении очищенными городскими сточными водами кукурузы на корм, накопление в ней тяжелых металлов не превысят порога токсичности за весь прогнозируемый период.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630.0.5 (571.151)

А.А. Калачев,
Т.А. Архангельская

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКОВ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

***Ключевые слова:** Казахстанский Алтай, лесной фонд, производные березовые насаждения первой генерации пирогенного происхождения, возрастная структура.*

За последние полвека в регионе значительно изменились структура и породный состав лесного фонда. Большинство площадей коренных хвойных лесов заняты производными березняками и осинниками, площадь которых равна 356,08 тыс. га (37,5% покрытых лесом угодий). Сложившаяся структура лесного фонда, вызванная накоплением производных насаждений, площади которых будут неуклонно расти по мере рубки хвойных лесов, свидетельствуют о необходимости проведения исследований, направленных на изучение возрастной структуры, и др. вопросов, связанных с ходом роста и развития производных лесов. Подобные исследования в регионе проводятся впервые. **Целью работы** является изучение возрастной структуры производных березовых насаждений Казахстанского Алтая. **Основные задачи:** 1) определение этапа развития производного березняка; 2) изучение возрастной структуры березняков первой генерации пирогенного происхождения; 3) определение взаимосвязи между диаметрами на высоте 0,25 и 1,3 м. **Результаты.** Березняки Рудного Алтая условно разделены на три группы: 1) березняки первой генерации составом 10Б; 2) березняки последующих генераций составом от 9Б1П до 5П5Б; 3) припоселковые березняки (интенсивно эксплуатируемые насаждения). Березняки первой генерации представлены деревьями II-VIII и более классов возраста. Это высокополнотные древостои семенного происхождения. Преобладающим является VII класс, составляющий по количеству 73,7% и запасу – 88,8% от суммарных показателей. На долю деревьев V и выше классов возраста приходится 95% по количеству и 99,6% по запасу. Диаметры на высоте 1,3 м у деревьев VII класса находятся в диапазоне от 22 до 42 см. Уравнение регрессии $Y = 0,854x - 0,991$ ($R^2 = 0,999$) позволяет на вырубках любого возраста определить показатели исходного березового насаждения. **Выводы.** 1. Производные березняки первой генерации являются условно-разновозрастными. 2. В насаждении преобладают деревья VII класса возраста.

УДК 911.52;581.412

С.А. Гаджиев,
А.М. Ибрагимов**ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ И ЛЕСО-КУСТАРНИКОВЫХ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПЛЕКСОВ
В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

Ключевые слова: ландшафт, почва, экология, засоление, эрозия, экологическая оценка почвы, бонитировка почв и антропогенные факторы.

Приведены сведения о лесном и лесо-кустарниковом ландшафтах Нахчыванской Автономной Республики. В основном содержании работы оценены лесной и лесо-кустарниковый ландшафты, где самый высокий балл 78 рассчитан для широколиственного лесного ландшафта, распространенного на северных склонах средне расчлененного предгорья, 75 баллов – для средне расчлененного послелесного лесно-лугово-кустарникового ландшафта на северных склонах, самый низкий – 47 баллов – для сильно расчлененного межгорного горноксерофитного ландшафта и 33 балла – для засушливого лесо-кустарникового ландшафта на южных склонах интенсивно расчлененного предгорья. Итак, на основе результатов работ по оценке лесного и лесо-кустарникового ландшафтов устанавливаются дополнительные расходы средств для плодородных почв в хозяйствах, что имеет большое экономическое значение.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 595.76:591.5(571.122)

Е.В. Зиновьев,
Э.К. Акоюн**ФАУНА НАПОЧВЕННЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA)
БЕРЕЗОВСКОГО ЗАКАЗНИКА (НИЖНЕЕ ПРИОБЬЕ)**

Ключевые слова: насекомые, жужелицы, Югра, Березовский заказник, половодье, Западная Сибирь, Обь, северная тайга.

Рассмотрены результаты энтомологических исследований, проведенных на территории Березовского заказника в начале июля 2007 г. Исследования проведены в 5 биотопах. Всего собрано 9319 особей жесткокрылых, отнесенных главным образом к семейству Carabidae. Доминирование *Agonum versutum* варьировало от 50 до 73% от общего числа выловленных жуков. Полученные данные сопоставлены с результатами сборов насекомых на территории природного парка «Самаровский чугас», проведенными в июле-августе 2007 г.

УДК 595.768.12

Е.В. Гуськова

**ЛИСТОЕДЫ (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) ЗАПОВЕДНИКА «ТИГИРЕКСКИЙ»
(СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ АЛТАЙ, РОССИЯ).
ПОДСЕМЕЙСТВА: CHRYSOMELINAE, GALERUCINAE, ALTICINAE, CASSIDINAE**

Ключевые слова: Chrysomelidae, Тигирекский заповедник, фауна, Западный Алтай, Chrysomelinae, Galerucinae, Alticinae, Cassidinae.

Представлен фаунистический список жуков листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) (подсемейства Chrysomelinae, Galerucinae, Alticinae, Cassidinae) заповедника «Тигирекский». Проведен фаунистический и ареалогический анализ фауны листоедов заповедника.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.2.087.72

А.С. Догель

ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Ключевые слова: коровы, продуктивность, кормовые добавки.

Приведены данные о влиянии витаминов и минеральных веществ в составе добавки на продуктивность дойных коров, уровень обмена веществ. Установлено, что применение витаминов и минеральных веществ в виде добавки к корму коров позволяет повысить продуктивность на 13,49%; содержание кальция в крови животных – на 6,8; фосфора – на 8,5; показателя резервной щелочности – на 1,2%.

УДК 636.598.082.35/.085.55:549.23:612.392.2

А.И. Соболев

ВЛИЯНИЕ ДОБАВОК СЕЛЕНА В КОМБИКОРМА НА БАЛАНС АЗОТА И СЕЛЕНА В ОРГАНИЗМЕ ГУСЯТ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО

Ключевые слова: селен, доза, комбикорм, гусята, питательные и минеральные вещества, потребление, отложение, усвоение, баланс, азот.

В последнее время внимание ученых и практиков все больше привлекает такой элемент, как селен. В литературе встречаются отдельные сообщения о том, что под влиянием селена в организме более активно протекают процессы расщепления белков, жиров и углеводов, улучшается переваримость питательных веществ корма, увеличиваются отложение и усвоение азота, макро- и микроэлементов. Целью исследований было изучение влияния добавок разных доз селена в комбикорма для гусят на баланс азота и селена в их организме. Исследования проводились на гусятах горьковской породы. Для проведения балансового опыта были сформированы 4 группы из 30-дневного молодняка по 5 гол. в каждой. В комбикорма для птицы опытных групп дополнительно вводили селен в таком количестве, мг/кг: вторая группа – 0,4; третья – 0,5 и четвертая – 0,6. Гусята первой контрольной группы добавку селена не получали. Опыт состоял из предварительного (3 дня) и основного (5 дней) периодов. На протяжении основного периода проводился тщательный учет потребленного корма и выделенного помёта. Химический анализ проб комбикормов и помёта проводили общепринятыми методами зоотехнического анализа. Установлено, что отложение азота в организме птицы опытных групп было на 4,2-6,3% выше, по сравнению с молодняком контрольной группы. Лучшее отложение и усвоение азота корма наблюдалось у гусят, которым скармливали комбикорма, обогащенные селеном из расчета 0,4 мг/кг. Добавки селена в комбикорма привели к тому, что у птицы второй опытной группы этого элемента откладывалось в организме на 97,34 мкг, третьей – на 128,84 и четвертой – на 157,15 достоверно больше ($P < 0,001$), по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе (5,98 мкг). Все дозы введения селена в комбикорма, которые изучались, оказали положительное влияние на обмен веществ в организме цыплят-бройлеров.

УДК 636.294:591.4:691.484.1

Г.М. Бассауэр,
Ю.М. Малофеев

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ГЛАЗНИЦЫ У МАРАЛОВ

Ключевые слова: глазница, марал, костная орбита, голова, череп, глазное яблоко.

Представлены особенности анатомии глазницы у маралов. Выявлены особенности костной основы глазницы маралов в постнатальном онтогенезе. Большинство размеров глазницы наиболее интенсивно увеличиваются в первый год постнатального периода жизни маралов и достигают наибольшего значения к 4-6-летнему возрасту.

УДК 636.29:591.86

Е.С. Малышева,
В.М. Жуков**ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
МАРАЛУХ В ПОСТМОРТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Ключевые слова: марал, мышечная ткань, качество мяса, морфология, аутолиз, гистология, микроструктурные изменения, продольная исчерченность, ядра мышечных волокон, фрагментация.

Мараловодство – это отрасль животноводства, занимающая большое значение в экономике. Помимо пантов от маралов при убое получают высокоценный диетический продукт питания – мясо. По своим биохимическим качествам мясо маралов характеризуется высоким соотношением полноценных белков к неполноценным, большим содержанием азотистых экстрактивных веществ, витаминов, макро- и микроэлементов. В связи с тем, что на продукцию данной отрасли имеется постоянный спрос, его качество является важным критерием выбора. В процессе аутолитических изменений под действием собственных ферментов происходят распад мышечных волокон и лизис ядер. Количественные показатели также меняются. По завершении нашего эксперимента можно отметить, что в процессе аутолиза диаметр мышечных волокон уменьшается на 36,3%, диаметр ядер – на 11,6%, площадь, занимаемая мышечными волокнами, – на 43,5%, а ядрами – на 2,7%. Таким образом, на основании полученных данных нами было отмечено, что постмортальные изменения характеризуются множественным разрушением и разволокнением мышечных волокон, лизированием ядер и их структур. Все это в последствии приводит к необратимым деструктивным изменениям мышечной ткани. Таким образом, механизмы аутолитических процессов влияют как на морфологический состав мышечной ткани, так и на сроки хранения мяса сырьем.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:636:631.11

С.В. Мезенцев,
И.И. Гуславский,
Л.В. Медведева**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
К ОПТИМИЗАЦИИ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарное обслуживание агропредприятий, эпизоотическая ситуация.

Анализ эпизоотической ситуации обоснованно подтверждает потребность совершенствования методов эпизоотической оценки и организации эпизоотологического мониторинга, а также усиление ветеринарного контроля за ее эпизоотической безопасностью аграрных предприятий, включая ветеринарную санитарную и ветеринарно-санитарную экспертизу.

УДК 619:615.244.099.097:636.52/.58

П.В. Бурков,
П.Н. Щербаков**ИЗУЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ
И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА «ГЕПРИМ ДЛЯ КУР»**

Ключевые слова: геприм для кур, хроническая токсичность, цитотоксины, общий белок, глюкоза, холестерин, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, бактерицидная активность сыворотки крови, лизоцимная активность сыворотки крови.

Перспективными исследованиями в современной гепатологии является поиск высокоэффективных препаратов для профилактики гепатозов. Использование препаратов, содержащих цитотоксины, является актуальным. К таким лекарственным средствам относится «Геприм для кур». Актуальным вопросом является проведение доклинических испытаний препарата с целью определения хронической токсичности на лабораторных животных. Целью исследования послужило изучение хронической токсичности препарата «Геприм для кур». В задачи исследования входило изучение влияния препарата на гематологические, биохимические и некоторые показатели естественной резистентности лабораторных животных. Хроническую токсичность препарата изучали согласно «Методическим указаниям по изучению общетоксического действия фармакологических веществ». При определении хронической токсичности лекарственных веществ одним из ключевых моментов является изучение их влияния на морфо-биохимические показатели крови лабораторных животных. Хроническую токсичность изучали в опытах на белых мышах и крысах при подкожном и внутрибрюшинном введении «Геприм для кур». Препарат вводили на протяжении 7 дней один раз в день. Наблюдение за животными вели в течение 30 дней с момента начала опыта. В последние сутки опыта по 5 животных из каждой группы убивали декапитацией и производили забор крови для определения гематологических (количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина), биохимических показателей (количество общего белка, глюкозы, холестерина, аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы) и показателей естественной резистентности: бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови. На основании проведенных исследований установлено, что «Геприм для кур» при многократном подкожном и внутрибрюшинном введении в организм белых мышей и крыс в повышенных дозах не вызывает интоксикации и гибели животных. «Геприм для кур» при применении подопытным животным значительно усиливает гуморальное звено неспецифического иммунитета, в частности бактерицидную активность сыворотки крови.

УДК 619:616.36-007.17-07

А.С. Ращектаев,
П.Н. Щербаков

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗА, ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Ключевые слова: печень, жировой гепатоз, холангио-гепатит, биохимический анализ крови, УЗИ-диагностика, тонкоигольная аспирационная биопсия, анамнез, сахарный диабет, инфекционный перитонит, комплексный подход, диагноз.

Заболевания печени кошек подразделяются на заболевания воспалительного (острые и хронические гепатиты и холангио-гепатиты) и не воспалительного характера (цирроз, гепатоз и различные опухолевые процессы). Диагностика печеночных заболеваний является основополагающей задачей. Сложность заключается в том, что практически все печеночные патологии у кошек имеют схожие клинические проявления. Таким образом, основной целью проведенных исследований являлась разработка комплексного подхода в диагностике такого заболевания как жировой гепатоз. Для исследования были взяты тринадцать животных с подозрением на данную патологию. На первом этапе исследования была взята сыворотка крови для биохимического анализа, на такие показатели как: аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), билирубин, щелочная фосфатаза, глюкоза, креатинин, мочевины, альфа-амилаза. Далее у всех животных была проведена ультразвуковая диагностика печени. На последнем этапе у исследуемых животных была взята тонкоигольная аспирационная биопсия печени. В ходе проведенных исследований были сделаны следующие выводы. Биохимический анализ не дает ответ о протекающем патологическом процессе в печени, так как повышение АлАТ(а), АсАТ(а), билирубина и щелочной фосфатазы характерны практически для всех патологических процессов, протекающих в печени. Ультразвуковое исследование хоть и выявляет, характерные для жирового гепатоза, изменения в печени больных животных, не способно со 100% точностью подтвердить данный диагноз. Тонкоигольная аспирационная биопсия является единственным методом диагностики, при котором диагноз «жировой гепатоз» является подтвержденным. Но, не смотря на это только все 3 вида диагностики способны дать ответы на следующие вопросы. В каком органе идет патологический процесс, какую структуру имеет пораженный орган, и наконец, какой характер имеет патологический процесс в пораженном органе. Таким образом, постановка диагноза «жировой гепатоз» у кошек требует сложного комплексного подхода.

УДК 619:636.2:616

Л.В. Медведева,
А.В. Макаров,
В.Н. Кречетова**СОСТОЯНИЕ РАНЕВОЙ МИКРОФЛОРЫ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ
БИОКЛЕЯ «СУЛЬФАКРИЛАТ» ДЛЯ ОБРАБОТКИ РАН
ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Ключевые слова: раны дистального отдела конечностей, крупный рогатый скот, хирургический шов, клеевая композиция «Сульфакрилат», бактериологический контроль.

По данным многих авторов частота поражения пальцев у коров составляет от 10 до 90% от общего числа хирургических заболеваний. Причиной таких патологий, как правило, является нарушение условий содержания, эксплуатации и кормления животных. Имеющиеся на сегодняшний день схемы лечебно-профилактических мероприятий не всегда эффективны, что в результате приводит к выбраковке высокопродуктивных и ценных племенных животных. Сложности в лечении ран дистального отдела конечностей связаны в основном с тем, что в повреждённые ткани сразу после травмы проникает гнойная, анаэробная и гнилостная микрофлора. При этом защита раны от механического и микробного загрязнения вызывает затруднения из-за особенностей содержания травмированных животных и анатомического строения пальцев (многократные обработки, несовершенство повязок, необоснованное применение антибиотиков и т.д.). Представлены новые способы лечения ран дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота с применением клеевой композиции «Сульфакрилат» и результаты исследований раневой микрофлоры в различные сроки периода заживления. По результатам бактериологического контроля количество микробных тел в ранах дистального отдела конечностей у быков после применения клеевой композиции «Сульфакрилат», обладающего бактерицидными свойствами в отношении возбудителей хирургической инфекции, прогрессивно снижалось к 21-му дню послеоперационного периода. Кроме того, применение «бесшовного» соединения и нанесения на поверхность раны защитной полимерной плёнки из биоклея «Сульфакрилат» с повторной обработкой на 5-й день защищает рану от воздействия внешней среды и купирует развитие раневой инфекции. По нашим представлениям использование клеевой композиции «Сульфакрилат» для лечения ран дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота позволит сократить количество обработок ран, материальные затраты на лекарственные средства и оплату труда обслуживающего персонала.

УДК 619:615.37:616.34-008.314.4:636.082.35

А.А. Эленшлегер,
А.А. Хэ**ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКА «ВЕЛЕС 6.59»
ПРИ ДИСПЕПСИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

Ключевые слова: диспепсия (диарея) новорожденных телят, пробиотик «Велес 6.59», биохимические показатели крови, общий белок, общий кальций, неорганический фосфор, резервная щелочность, витамин А, альбумины, глобулины, глюкоза, лечебная эффективность.

Представлены результаты исследования лечебной эффективности пробиотика «Велес 6.59», результаты биохимического исследования крови новорожденных телят при лечении диспепсии по схеме, принятой в хозяйстве, а также с применением пробиотика «Велес 6.59». Целью и задачей работы явилось изучение лечебной эффективности пробиотика «Велес 6.59», его влияния на биохимические показатели крови при лечении диареи новорожденных телят. В опыте участвовали 2 группы телят: контрольная ($n = 10$), опытная ($n = 10$). Среднее содержание общего белка в сыворотке крови у опытной группы телят находилось в пределах физиологической величины и, соответственно, составляло $57,9 \pm 0,9$ г/л, тогда как в контрольной группе данный показатель был равен $55,4 \pm 0,9$ г/л. Содержание общего кальция в сыворотке крови у телят опытной группы было $2,71 \pm 0,03$ ммоль/л. Показатель неорганического фосфора у 60% телят опытной группы находился в пределах физиологических величин. Среднее содержание неорганического фосфора у телят опытной группы составило $2,35 \pm 0,08$ ммоль/л, резервная щелочность в – $18,6 \pm 0,63$ ммоль/л, содержание витамина А – $1,28 \pm 0,03$ мкмоль/л. Уровень глюкозы в крови у телят опытной группы был ниже нормы,

так же как и в контрольной группе, и составил $3,76 \pm 0,08$ ммоль/л. В опытной группе содержание альбуминов, α -, β -глобулинов было в пределах физиологической величины ($48,08 \pm 1,26\%$; $16,13 \pm 0,90\%$; $15,75 \pm 0,76\%$), уровень γ -глобулинов был ниже нормы ($20,05 \pm 2,21\%$). Полученные данные свидетельствуют о терапевтической эффективности применения пробиотика «Велес 6.59» для лечения диспепсии телят.

УДК 619:616.995.7:636.32/38.093

А.А. Биткеева

ПРИМЕНЕНИЕ ГРУППЫ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА РАНЫ ПРИ ВОЛЬФАРТИОЗЕ

Ключевые слова: блотик, ветерин, вольфартиоз, вольфартова муха, животноводство, инсектициды, карате, концентрации, личинки, препараты, фьюри, эмульсии.

Отражены результаты испытания 4 препаратов из группы синтетических пиретроидов: «Фьюри», «Карате», «Блотик» и «Ветерин», которые использовались как ларвициды на личинках *Wohlfahrtia magnifica* природной популяции. Выбраны те концентрации, при которых испытанные препараты убивали личинок вольфартовых мух, вызывающих вольфартиоз. С общебиологических позиций вольфартиоз овец является частным случаем паразитизма, при котором инвазия начинается с внедрения личинок *Wohlfahrtia magnifica* в раны животных, и поэтому в терапии и в профилактике миазных заболеваний большое внимание продолжают уделять ларвицидным препаратам, которые могли бы быть рекомендованы для широкого практического применения. Контактное воздействие личинок со следами перечисленных препаратов проводили сначала в чашках Петри, предварительно обработанных эмульсией препаратов, а затем и на самих ранах животных. Исследования были проведены в летний период 2011 г. в Павлодарской области в двух районах (Павлодарский и Баянаульский). Серии опытов проводились с целью разработки эффективной дозы смертности личинок с последующим установлением максимально-оптимальной серии опытов при определенных концентрациях, а также анализ сравнительного характера препаратов «Фьюри», «Карате», «Блотика» и «Ветерина» при данных параметрах. В первой серии опытов эффективным препаратом зарекомендовал себя «Карате», который уже в 0,05%-ной концентрации через 20 мин. показал 100%-ную гибель личинок в чашках Петри. Во второй серии опытов в 0,1%-ной концентрации 100%-ная гибель личинок наблюдалась через 50 мин. у двух препаратов: «Блотик», «Ветерин», а через 60 мин. в данной концентрации эффективность показал препарат «Фьюри», помимо двух вышеперечисленных препаратов. В третьей серии опытов 100%-ная гибель личинок наблюдается лишь через 1 ч 20 мин. Во всех случаях наиболее эффективным синтетическим пиретроидом является препарат «Карате», который можно рекомендовать для использования на животных против вольфартиоза.

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 664.85.047.3.049.6.084.7

К.В. Анисимова,
О.Б. Поробова,
А.Б. Анисимов

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ БЕЗВАКУУМНОЙ СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ ПЛОДОВ ЗА СЧЕТ ЗВУКОВОГО ПОЛЯ

Ключевые слова: сублимация, сушка, плоды, интенсификация, ультразвук, вакуум, конвекция, газ, температура, влажность.

Вслед за развитием перерабатывающей отрасли совершенствуются привычные и появляются новые методы производства сушеных продуктов. Большинство из них характеризуются высокой энергоемкостью процесса и в разной степени сохраняют свойства исходного сырья. В настоящее время для интенсификации процесса сушки используют токи высокой и сверхвысокой частот, ИК-нагрев, ультрафиолетовые лучи, ультразвук, ионизирующее излучение и др. Из всех способов сушки с точки зрения сохранения качества готового продукта и снижения энергоемкости наиболее совершенна ультразвуковая сушка в потоке инертного газа. Для

изучения этого процесса разработана лабораторная установка. Воздействие ультразвука на процесс сушки проявляется при интенсивности звуковых колебаний 130-140 Дб, частоте колебаний $\nu = 18 \pm 2$ кГц. Для обеспечения данных ультразвуковых колебаний подобран пьезоэлектрический излучатель мощностью 8 кВт. В процессе сушки замерялись убыль массы плодов, изменение температуры и давления двуокиси углерода при прохождении через слой материала. Для анализа процесса обезвоживания построены кривые кинетики ультразвуковой сушки плодов рябины обыкновенной в зависимости от энергоподвода и температуры инертного газа. Проведенные исследования кинетики сушки и скорости сушки, позволили определить рациональные режимы звуко-конвективной сушки. Проведена оценка качества высушенного продукта, по содержанию термолабильного витамина С. При исследованиях оценивали этот показатель в зависимости от тепловых нагрузок и временных характеристик процесса сушки. Таким образом, в результате интенсификации безвакуумной сублимационной сушки ультразвуком максимально сохраняются нативные свойства сырья и существенно снижается энергоемкость процесса.

УДК 641.004.3: 621.796

С.Ю. Бузоверов,
Н.В. Постникова

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГАЗОВЫХ СРЕД В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Ключевые слова: перерабатывающая промышленность, пищевые производства, хранение, упаковка, газовые среды, пищевые продукты, качественные показатели.

В современных условиях перерабатывающих производств весьма актуальным является вопрос правильного хранения пищевых продуктов. Исследования посвящены изучению перспектив использования модифицированных газовых сред при хранении пищевых продуктов. Газообразная смесь любого состава внутривакуумного пакета приводит к резкому снижению скорости процесса дыхания продукта (газообмен с окружающей средой), замедлению роста микроорганизмов и подавлению процесса гниения, вызванного энзиматическими спорами, следствием чего является увеличение срока хранения продукта в несколько раз. Применение термоусадочных пакетов упрощает процесс упаковывания в МГС. Усаживаемая при нагреве пленка обладает высокой кислородонепроницаемостью даже в атмосфере с повышенным содержанием кислорода (до 70-80%) и высокой ароматонепроницаемостью, хорошо сохраняет первичный цвет свежего мяса и витамин С в сухих концентратах фруктовых соков. Этот способ упаковывания стал одним из основных, так как охватывает большой ассортимент продуктов, эффективен и экономичен в ряде случаев, позволяет создавать МГС внутри индивидуальной упаковки с различными порционными блюдами, транспортной тары и целых хранилищ, значительно повышая срок хранения продуктов. Основной проблемой массового распространения упаковок в МГС является невозможность изменения размера упаковки без изменения при этом общего бактериостатического действия углекислого газа и, соответственно, без повышения срока хранения упакованного пищевого продукта.

УДК 637.5'64.04/.05

Н.П. Казанцева,
О.А. Краснова,
Е.В. Хардина

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Ключевые слова: порода, линия, гибридизация, химический состав мышечной ткани, технологические свойства мышечной ткани.

Представлены результаты исследований по изучению взаимосвязи между признаками качества мяса и вариантами скрещиваний пород свиней по физико-химическим свойствам, химическому составу мышечной и жировой ткани.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 631.3:629.1.011/.012

**В.С. Красовских,
В.В. Соколов,
Г.В. Павлюченко,
В.В. Павленко****ШИРОКОПРОФИЛЬНЫЕ ШИНЫ НИЗКОГО И СВЕРХНИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ**

Ключевые слова: тяговое энергетическое средство, транспортное средство, ходовая система, протектор, движитель.

Для повышения грузоподъемности транспортных средств и снижения давления на опорную поверхность, уменьшения затрат энергии на перекачивание предложена конструкция шин опорных колес машин-орудий с увеличенной по ширине эластичной и герметичной оболочкой. Особенность конструкции заключается в применении для изготовления оболочки материала, имеющего повышенную эластичность, отказ от использования толстостенных оболочек (бокотины, протектор) серийных шин. Это позволяет существенно снизить нагрузку движителей машин-орудий на почву, дает возможность применения сельскохозяйственных машин, оснащенных технологическими емкостями повышенной вместимости, расширяя их функциональные возможности. Предлагаемая конструкция обеспечивает хорошее копирование неровностей опорной поверхности и может применяться в качестве емкости для транспортировки непосредственно в ней жидких материалов, например, нефтепродуктов, воды, жидких гербицидов и удобрений на дорогах, грунтах и почвах с низкой несущей способностью, позволяет преодолевать водные преграды, с помощью буксиров транспортировать по воде, при этом предложенное транспортное средство может свободно преодолевать мелководье, отмели. Кроме того, существенно повышается проходимость на дорогах, грунтах и почвах с низкой несущей способностью (рыхлый песок, болотистая местность, снег), можно использовать в сельскохозяйственном производстве для транспортировки грузов и технологических материалов по полевым дорогам, по полям со стерневым агрофоном, после обработки машинами-орудиями и даже по всходам зерновых культур. Представлены принципиальная схема, устройство и принцип действия шин.

УДК 620.92

**В.А. Медянцева,
И.В. Кряклина****ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГЕЛИОУСТАНОВОК ДЛЯ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ ДОМА ФЕРМЕРА**

Ключевые слова: энергосбережение, гелиоустановка, возобновляемый источник энергии, солнечный коллектор, частный дом фермера, экономическая эффективность.

Использование гелиоустановок для горячего водоснабжения и отопления домов фермеров становится очень выгодным, потому что цены на энергоносители постоянно растут. Правильно подобранные и смонтированные гелиоустановки с согласованными между собой системными компонентами могут обеспечить потребности частного дома фермера в энергии для приготовления горячей воды и частично – для отопления. Главными элементами активных систем солнечного теплоснабжения являются коллектор и аккумулятор, а также теплообменники, механизмы для циркуляции теплоносителя, автоматические устройства и регуляторы. Основной подход к расчету экономических параметров солнечной установки включает определение эффективности установок в конкуренции с использованием традиционных видов топлива. Тем самым может быть определена экономическая целесообразность использования солнечной энергии по сравнению с невозобновляемыми источниками энергии. Представлены результаты расчета технико-экономической эффективности энергосберегающей технологии. С учетом инфляционных рисков срок окупаемости составит 4,5 года. Использование гелиосистем является энергосберегающей экономически оправданной технологией для горячего водоснабжения и отопления частных домов фермеров.

УДК 534.2.26:620.22:677.017

А.Ф. Костюков

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ
МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВОЛОКОН В МАССЕ**

Ключевые слова: волокно, зрелость, контроль, ультразвук, технологические параметры, характеристики, устройства.

Приводится описание алгоритма и конструктивной проработки экспериментального устройства контроля сельскохозяйственных волокон в массе. Даны основные технические параметры устройства.

ЭКОНОМИКА АПК

УДК 001.76:37

В.А. Кундиус,
Е.А. Ан,
А.В. Ишков,
А.А. Гартман**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ
КАК БАЗИС ИННОВАЦИОННОГО ВЕКТОРА РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Ключевые слова: малые интеграция, инновационные предприятия, инновации, ресурс, устойчивое развитие, технологии, взаимодействие, кластер.

С целью ускорения социально-экономического развития достижения конкурентного иммунитета региона в Алтайском крае реализуется стратегия инновационного развития. Как показывают исследования, в современных условиях глобализации и возрастающей конкуренции инновационный вариант развития экономики является фактически безальтернативным как для каждой отдельно взятой страны, так и регионов. Актуальность инновационного развития регионов продиктована не только внешними факторами, но и внутрирегиональными проблемами, в том числе и необходимостью обеспечения экономически сбалансированного развития территории страны.

УДК 631.16:658.148:637.146.4

С.С. Макарычев,
И.В. Ковалева**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА**

Ключевые слова: политика, климат, привлекательность, регион, оценка, активность, деятельность, система показателей.

Рассматриваются методологические и методические аспекты оценки инвестиционной деятельности и инвестиционной привлекательности региона (территории) с оценкой существующих зарубежных и российских методик.

УДК 331.108.2:631

О.Г. Зубова

**КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК КОМПОНЕНТ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ АГРАРНОГО СЕКТОРА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

Ключевые слова: кадровый потенциал, кадровый потенциал аграрного сектора, структура кадрового потенциала, квалификация кадрового потенциала, конкурентная среда,

конкурентная среда аграрного сектора, агропромышленный комплекс, рынок аграрного труда, занятость сельского населения, мониторинг обеспечения аграрного сектора.

Повышение качества многофункциональной конкурентной среды аграрного сектора возможно при повышении комплексной конкурентоспособности каждой ее составляющей: экономической, социальной, экологической, инновационной, информационной и кадровой. Ресурсо-производящие отрасли аграрного сектора продолжают выпускать морально устаревшие средства производства, что позволяет говорить об отсутствии устойчивого спроса в аграрном секторе на высококвалифицированную рабочую силу. Примерно 10-15% аграрных производителей в силу низкой квалификации кадров способны эффективно применять прогрессивные технологии. Основная задача заключается не столько в создании, сколько в востребованности освоении научных разработок. Среди мер, направленных на оптимизацию структуры кадрового потенциала аграрного сектора, можно предложить следующие: создание эффективной системы непрерывного многоуровневого профессионального аграрного образования; использование инструмента государственно-частного партнерства в вопросе софинансирования обучения в аграрных вузах; предоставление налоговых преференций для предприятий аграрного сектора, осуществляющих подготовку кадров для работы в сельском хозяйстве за собственный счет; возврат к системе распределения после окончания аграрных вузов; создание региональных Центров внедрения аграрных инноваций, выступающих связующим звеном в инновационной системе аграрного сектора между научными центрами и учебными заведениями, опытными, учебными и передовыми хозяйствами и конкретными сельскохозяйственными товаропроизводителями; повышение иммиграционной привлекательности аграрного сектора; увеличение финансирования аграрного сектора. Такой системный подход позволит перейти на траекторию инновационного роста при объединении усилий граждан, агробизнеса и государства.

УДК 631.145 (571.15)

Е.В. Краснов

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК АЛТАЙСКОГО КРАЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: Алтайский край, сельское хозяйство, продовольствие, аграрное производство, программа, развитие, рынок.

Одной из наиболее актуальных проблем современного агропромышленного комплекса, как и экономики страны в целом, является неэффективное функционирование агропродовольственного рынка. Резкий переход от централизованно управляемой экономики к экономике, основанной на рыночных принципах, положил начало региональной сегментации экономического пространства России. Возобладавший принцип самообеспечения регионов препятствует формированию специализированных рыночных зон по тем или иным видам продовольствия в зависимости от уровня затрат на их производство и обращение. Единство рыночного пространства подразумевает отсутствие барьеров на пути межрегионального продуктообмена, т.е. интегрированность агропродовольственного рынка. Поэтому разработка комплекса перспективных, научно обоснованных мер по совершенствованию направлений развития агропродовольственного рынка Алтайского края имеет первостепенное значение. Целью научного исследования являются разработка и обоснование перспектив развития агропродовольственного рынка Алтайского края на долгосрочную перспективу. Методы исследования: диалектический, контент-анализ, экстраполяция, экономико-статистический и т.д. Проанализировано состояние аграрного производства в Алтайском крае. Обозначены проблемы и перспективы развития агропродовольственного рынка региона в условиях реализации проекта «Комплексное развитие Алтайского Приобья». Выявлено, что в России сформирована нормативно-правовая база, касающаяся направлений по увеличению производства сельскохозяйственной продукции, однако в меньшей степени по регулированию ее сбыта при низкой активности объединений сельскохозяйственных товаропроизводителей в этих процессах. Основные ориентиры перспективной государственной политики на региональном и федеральном уровне повысят социально-экономическую эффективность развития агропродовольственного рынка Алтайского края.

**СОЗДАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР
КАК ВАЖНЕЙШАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ**

Ключевые слова: ресурсный потенциал, лесистость территории, территориальные экологические структуры, углеродный кредит, экологический городок.

Показана актуальность проблемы рационального использования имеющихся экологических ресурсов Беларуси. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: анализ имеющегося опыта, обоснование проблемы и предложение путей рационального вовлечения экологической составляющей в систему экономических отношений. В основу методики исследования положены монографический и расчетно-конструктивный методы. Ухудшение экологической обстановки – это результат ускоренного роста экономики государств, низкого уровня экологической культуры производства, незнания подавляющим числом населения объективной потребности гармоничного развития человека и окружающей среды. При достигнутом уровне экономика в состоянии выделить требуемые ресурсы для полной компенсации наносимого экологического ущерба. Но этого не происходит. Ожидать в широком масштабе инициатив с мест для решения данного вопроса проблематично. Это должно стать одним из приоритетных направлений государственной программы эколого-экономического развития территории Беларуси. Международный опыт показывает, что глобальные проблемы решались путем акционирования, которое рассматривалось одним из эффективных способов развития кооперации. Строительство оздоровительных объектов всех направлений – это один из выгодных путей вложения средств субъектов хозяйствования всех форм собственности и населения, которые через определенное время вернутся вкладчикам через высокие дивиденды. Полагать так, имеются все основания. Объем только туристических услуг в фактических ценах в Национальном парке «Нарочанский» вырос с 129 млн руб. в 2006 г. до 832 млн руб. в 2010 г., или в 6,4 раза. Рентабельность оказываемых оздоровительных услуг в период с 2008 по 2011 гг. выросла с 24 до 35,4%. Это свидетельствует о возможности получения неплохих дивидендов на вложенный капитал участникам предлагаемых нами акционерных здравниц. Вывод: в Беларуси имеется положительный опыт использования экологического потенциала. Эффективное вовлечение экологического ресурса, который является практически неисчерпаемым, в систему экономических отношений в ближайшей перспективе может стать одним из главных источников ускоренного повышения благополучия государства.

УДК 631.14(470.316)

А.И. Голубева,
В.И. Дорохова,
А.Н. Дугин,
Ю.В. Шуматбаева

**ОБОСНОВАНИЕ И ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ
ОТРАСЛЕВЫХ КЛАСТЕРОВ В АПК (НА ПРИМЕРЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Ключевые слова: агропромышленная интеграция, отраслевые кластеры, ресурсный и производственный потенциал, продовольственная безопасность.

Рассматриваются теоретические положения кластерной организации сельскохозяйственного производства и предлагается обоснование ее эффективности в сложившихся условиях хозяйствования субъектов аграрной сферы.

УДК 338.436.33(1-772)

Р.Х. Касумова

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК ДЕПРЕССИВНОГО РЕГИОНА

Ключевые слова: господдержка, продовольственное обеспечение, занятость населения, социальная инфраструктура, конкурентоспособность, потребительская кооперация, пищевая промышленность, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство.

При поддержке федеральных целевых средств, финансовых ресурсов республики необходимо развивать такие жизненно важные отрасли, как зерновое хозяйство, производство мас-

личных культур, картофеля, молока, стимулирующие становление других смежных подотраслей и частично обеспечивающие решение продовольственной проблемы. Необходимо организовать преобразование существующих сельскохозяйственных предприятий в соответствии с рыночными условиями, сформировать на этой основе государственный, кооперативный и частный аграрные секторы. Необходимо довести уровень потребления на одного человека в год: мяса и мясопродуктов – до 30 кг, молока – до 220–230, хлебных продуктов – до 80 кг.

УДК 631.15:338.27

Н.И. Гантимуров,
Л.А. Сипко,
Л.Р. Попова

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МЯСОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК ЗАБАЙКАЛЬЯ

Ключевые слова: мясопродуктовый подкомплекс, специализация производства, прогноз развития, приграничное сотрудничество, межрегиональные продовольственные связи.

Дан прогноз развития мясопродуктового подкомплекса АПК Забайкалья, в состав которого включены Иркутская область, Забайкальский край и Республика Бурятия. Определены перспективные направления развития всех отраслей подкомплекса: мясного скотоводства, табунного коневодства, мясошерстного овцеводства, верблюдоводства. Рассмотрены перспективы развития межрегиональных продовольственных связей и приграничного сотрудничества с Монголией и Китаем. Определены основные положения приграничного экономического сотрудничества.

УДК 338.434

Д.В. Давыдов

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ: ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Ключевые слова: регулирующие воздействия государства, разделяющее равновесие, агропредприятия Челябинской области, субсидии из бюджетов всех уровней.

Излагаются результаты исследования регулирующих воздействий государства на деятельность агропредприятий зерновой специализации Челябинской области. При этом деятельность агропредприятий оценивается методами непараметрической статистики по двум показателям, а именно, по рентабельности производственной деятельности и средней цене реализации 1 ц зерновых культур агропредприятия. Результаты исследования интерпретируются с позиции институциональной экономической теории. Целью данного исследования является установление влияния регулирующих воздействий государства на деятельность агропредприятий зерновой специализации Челябинской области. Для этого проводится группировка агропредприятий зерновой специализации по показателю – уровню субсидий из бюджетов всех уровней на одну единицу реализованной продукции. Использование методов непараметрической статистики позволило показать, что не представляется возможным выявить достоверные различия в рентабельности производственной деятельности агропредприятий, а также урожайности зерновых и зернобобовых культур агропредприятий Челябинской области, сгруппированных с помощью специальной переменной – субсидии из бюджетов всех уровней на одну единицу выручки от реализации продукции. Кроме того, с помощью непараметрических методов статистики анализируются различия двух совокупностей агропредприятий по двум показателям, а именно, по рентабельности производственной деятельности и средней цене реализации 1 ц зерновых культур агропредприятия. Две совокупности агропредприятий получены на основе различий между прогнозными значениями и фактическими значениями субсидий из бюджетов всех уровней. Расчетные значения субсидий из бюджетов всех уровней получены с помощью регрессионного анализа основных показателей деятельности агропредприятий. Анализ показал, что статистически значимые и устойчивые различия в эффективности экономической деятельности двух совокупностей агропредприятий отсутствуют. Полученные результаты исследования агропредприятий зерновой специализации Челябинской области с позиции институциональной экономической теории можно интерпретировать как отсутствие механизма разделяющего равновесия, которое означает, что с увеличением среднего размера субсидий из бюджетов всех уровней увеличивается риск негативного отбора экономических агентов (риск ex ante оппонентов).

ABSTRACTS

AGRONOMY

УДК 633/635:504.064.36:575.2

I.V. Obukhova,
T.A. Streltsova,
A.A. Opleukhin,
S.V. Zharkova

POTATO PRODUCTIVITY AT STATE VARIETY TRIALS IN VARIOUS AGRICULTURAL ZONES OF THE ALTAI MOUNTAINS

Keywords: *potatoes, variability, adaptability, productivity, variety trial, varieties, zonality, trial site, variation, environment.*

By the results of ecological-geographical trial of potato varieties collection in variety trial sites in the Altai Mountains differing in elevation, the varieties were evaluated in terms of their productivity stability and adaptability. The contribution of the genotype, ecological and climatic conditions in the variability of yielding capacity was evaluated. The possibility varieties selection according to their adaptability for the inclusion in the State Registry is defined.

УДК 633.2.031

V.N. Meshetich,
V.P. Oleshko,
D.V. Antyukhov

GROWTH AND DEVELOPMENT OF PERENNIAL AGROPHYTOCENOSIS DURING CULTIVATION OF LOW-YIELDING ARABLE LANDS IN FOREST STEPPE AREA OF THE NORTHERN KAZAKHSTAN REGION

Keywords: *leguminous crops, mixed grass crop, crop infestation, crop density and height, seeding dates.*

The research found that during cultivation of low-yielding arable lands perennial crops revealed the most intensive growth and development when sown in July. The most intensive growth during growing season was revealed by melilot, sainfoin and their mixes.

УДК 631.53.04; 631.543; 631.55. (571.513)

S.M. Charkov

SEEDING DATES AND TECHNIQUES OF MELILOTUS OFFICINALIS FOR GREEN MANURE UNDER KHAKASSIA CONDITIONS

Keywords: *yellow melilot, steppe zone, strongly continental climate, optimal seeding dates and techniques, sod seeding for green manure, yielding capacity.*

Seeding dates and techniques of *Melilotus officinalis* in the steppe zone of Khakassia under strongly continental climate conditions are studied. It is found that spring and autumn seeding dates are the best dates for the conditions of Khakassia, and those dates result in the greatest herbage yield. An optimal seeding technique with a seed drill "floating" sod seeding setting is revealed.

УДК 631.5:633.17

S.N. Shapsovich,
N.B. Mardvayev,
A.G. Kushnaryov

DEPENDENCE OF SUDAN GRASS YIELD AND HERBAGE QUALITY ON SEEDING RATE

Keywords: Republic of Buryatia, dry-steppe zone, Sudan grass, seeding rate, harvest, varieties, quality, herbage.

The research purpose is the study of optimal seeding rates of Sudan grass for forage in dry-steppe zone of Buryatia. The research subject is Sudan grass. The research method is a field trial. It is found that an increased seeding rate of Sudan grass reduced the intensity of its photosynthetic potential. Kamyshinskaya 51 variety revealed the greatest photosynthetic potential. The reduction of net photosynthetic productivity of the crops with higher seeding rate was observed. Through all the years of the research a significant growth of productivity of all the varieties was observed when increasing the seeding rate up to 1.5 million seeds per ha. Among the studied Sudan grass varieties the variety Kamyshinskaya 51 was the most yielding variety, 3 year average as much as 6.2-6.3 of bone-dry solids per 1 ha. Kamyshinskaya 51 variety with all seeding rates reliably out-yielded all other varieties in terms of feed units per 1 ha. A significant increase of that indicator was observed in all varieties when increasing the seeding rate from 1.0 to 1.5 million germinable seeds per 1 ha. The variety Kamyshinskaya 51, regardless of seeding rate, exceeds all studied varieties in terms of yielding capacity by 21.3-54.8% at the average. Seeding of all Sudan grass varieties with seeding rate of 1.5 million germinable seeds per 1 ha ensures the best plant photosynthesis indices and, as a consequence, the greatest productivity and the quality of herbage.

УДК 631.481

D.A. Ivanov,
N.G. Kovalev,
V.A. Tyulin,
O.V. Karaseva,
M.V. Rublyuk,
I.A. Mukhina

ADAPTATION OF PERENNIAL GRASSES CULTIVATION TECHNOLOGIES TO LANDSCAPE CONDITIONS

Keywords: grass stand, agricultural landscape, transect, agro-climatic factors, yielding capacity.

The regularities of the effect of agro-climatic conditions on the productivity of uneven-aged grass stands in various landscape conditions are discussed. A close dependence of hay yield on a site pattern, grass stand age and weather conditions during three years of the use is shown.

УДК 664.84

Yu.N. Pleskachev,
V.I. Chunikhin

CHANGES OF WATER CONSUMPTION OF BULB ONION AT VARIOUS IRRIGATION REGIMES IN THE VOLGOGRAД REGION CONDITIONS

Keywords: moderate irrigation regime, differentiated irrigation regime, Oranzheviy variety, Burgos hybrid, water consumption, bulb onion, soil moisture.

A comparative analysis of total water consumption of bulb onion at various irrigation regimes is carried out. Three-factor field experiments were conducted on State Farm "Karpovskiy" of the Gorodishchenskiy District of the Volgograd Region in 2008-2010. A field experiment on studying bulb onion growth stimulators and regulators was carried out. It may be concluded that the total atmos-

pheric precipitation and soil moisture reserves cannot create optimum conditions of water regime for bulb onion cultivation. The irrigation water was the main source of the total water consumption, and by means of irrigation water in the conditions of drip irrigation it was possible to achieve favorable conditions for onion growth and development. With the increase of a planned yield the total water consumption increased in direct ratio (by 50 mm at the average), and the use of soil moisture reserves and atmospheric precipitation decreased. The transition to a differentiated irrigation regime, 80...80...70% of field moisture capacity was accompanied by additional increase of total water consumption (up to 80 mm).

УДК 631.527:633.34(571.13)

**A.Kh. Tanakulov,
L.V. Omelyanyuk,
A.M. Asanov**

PARENT MATERIAL FOR SOYBEAN SELECTIVE BREEDING IN SOUTHERN FOREST-STEPPE ZONE OF THE OMSK REGION

Keywords: soybean, varieties, growing season, yielding capacity, technological effectiveness.

The research was carried out in 2010-2011 on the fields of the Siberian Research Institute of Agriculture in the southern forest-steppe of West Siberia. As many as 125 soybean varieties of various ecological-geographical origin from the VIR World Germplasm Collection and 13 somaclone numbers underwent the trials. The sources of a number of economically valuable characters for soybean selective breeding for earliness, yielding capacity and high technological effectiveness were identified.

УДК 633.853.52:631.527

**O.I. Khasbiullina,
N.V. Mudrik,
Ye.S. Butovets**

ANALYSIS OF SOYBEAN SELECTIVE BREEDING MATERIAL ANALYSIS AT THE PRIMORSKIY RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE

Keywords: soybean, variety, line, productivity, yielding capacity, moving average method, one-factor dispersive analysis.

The research results of the constant lines of soybean selection and control nurseries of the Primorskiy Research Institute of Agriculture in 2008-2011 are presented. The research purpose was a comprehensive analysis of soybean selective breeding material at all stages of selection process using the moving average method to correction the yields in non-repeated plantings. Growing of selection families and their evaluation are labor-intensive stages which require a correct evaluation of numerous families without repeated planting. The lack of repetitions affects greatly the evaluation results due to soil fertility variations of the plot. Yield correction by means of background character enables minimizing environmental variability within the selection unit. To facilitate the evaluation the nursery samples were ranked according to their productivity from a lesser to a greater value, then they were united into the system being grouped according to the excess over the standard (1-15%, 16-30%, etc.). The trend of yield reduction in the control nursery of the most productive lines of the selection nursery was revealed. That should be considered when rejecting and choosing the selection nursery numbers. The samples with 16 to 30% excess over the standard should be chosen as they are more stable while the numbers with higher excess in productivity of 61% and higher do not always reveal high yields in further trials. Some biological statistics methods are compared. To achieve higher effectiveness of new soybean varieties development it is recommended to use an auxiliary method, the correction by moving average of productivity and yielding capacity.

AGRICULTURAL ECOLOGY

УДК 631.4:574 (035.3)

N.V. Yeliseyeva,
T.A. Zubkova,
E.Ye. ChekhovichCONTENT AND GROUP COMPOSITION OF COBALT COMPOUNDS IN SOILS
OF RICE FIELDS OF KUBAN AND OTHER SOILS OF RUSSIA

Keywords: cobalt, group composition, soil, photosynthesis, enzymes, proteins, vitamins, heavy metals, ecosystems.

There is a growing interest of scientist in cobalt content in soils. Although cobalt content in soils is insignificant, it is greatly important for plants and animals. In plants, cobalt renders a positive effect on photosynthesis, and activates the enzymes of protein metabolism. In animals, cobalt is a part of vitamin B₁₂, forming an intracomplex compound with 4.5% cobalt content. There is no vitamin B₁₂ in plants, but cobalt availability in forages influences vitamin B₁₂ supply of humans and animals. The soils of the Krasnodar Region reveal uneven cobalt distribution.

УДК 556.16:626.871.1(571.15)

V.V. Meshkov,
S.V. Makarychev,
A.A. TomarovskiyREGIMES OF SPRING FLOOD OF THE ALEY RIVER CAUSED BY WATER RELEASE
FROM THE GILYOVSKOYE WATER-STORAGE RESERVOIR

Keywords: floodplain, flood, water release, water-storage reservoir, snowmelt, flooding frequency, water plane.

To study the spring flood regime of the Aley River the observation data from the cross sections over the recent 30 years was used. The control of the Aley River flow-off by the Gilyovskoye water-storage reservoir enabled an integrated use and protection of the Aley River basin water. The rise of water plane during the flood is intense, but often slows down with the return of cold weather and uneven snowmelt. A multiple-peaked flood pattern is also caused by abundant precipitation in the river basin. During ice-drift almost every year there are ice jams causing a temporary rise in water level by 2-3 meters. Low water is observed in June. It is difficult to define the travel tilmeter of flood peak in the cross sections because of a wide range of travel tilmeter values. That is caused by various ice conditions in the riverbed and snowmelt in the catchment area. The rain flood peaks lag is representative, as the rain precipitation upstream is greater than downstream, and the process is clearly monitored. The flow velocities from Gilyovo to Lokot village were taken as at Lokot cross section, and from Lokot to Aleysk were defined as the arithmetic mean at those cross sections. The developed measures for optimizing flow-off are related to the issues of flooding and the Aley water discharge reduction to the Ob, and more equal distribution of river flow-off, both temporal and spatial.

УДК 631.4

Ye.A. Zharikova

ANTHROPOGENIC IMPACT ON FERTILITY OF STRATIFIED OCHREOUS SOILS OF KAMCHATKA

Keywords: soil fertility, anthropogenic impact, potassium content, potential buffer capacity for potassium, stratified ochreous soils, Kamchatka.

Volcanic soils are widely used in agriculture throughout the world. The research purpose is to define the impact of agrogenic transformation on the fertility of stratified ochreous soils of Kamchatka. Stratified ochreous volcanic soils in the Avacha River valley were studied. The virgin stratified soils are rich in humus with the average 6.07-7.04% content in surface horizons. The pH value varies from strongly acid to moderately acid. The total exchangeable bases vary from low to moderate. Labile phosphorus content in surface layer varies from high to very high, and in deeper lay-

ers is very low. No significant adverse changes in humus content and actual acidity at long agricultural use of stratified ochreous soils were revealed. Liming and application of phosphorus fertilizers increased total absorbed bases and available phosphorus content in arable layer. The low values of potential buffer capacity for potassium at high values of potassium potential and medium content of labile potassium in light textured stratified ochreous soils indicate both a fair potassium supply of plants and the incapability of the soils to resist potassium exhaustion under agricultural production conditions for a long time. In practical agriculture, an additional application of potassium and organic fertilizers is required otherwise the degradation of the fertility of agrogenic stratified ochreous soils in terms of potassium is quite possible.

УДК 631.879.4:635.655

S.Ye. Nizkiy,
N.D. Nemykina

STUDY OF VERMICOMPOST EFFECT ON SOYBEAN GROWTH AND PRODUCTIVITY

Keywords: *vermitechnology, vermicompost, biohumus, organic fertilizer, soybean, nodule bacteria, quantity of beans, seeds weight, productivity, responsiveness.*

In field trials on small plots soybean responsiveness to organic fertilizer obtained by crop residue processing by earthworms was studied. It was revealed that vermicompost application with 5-6 kg/sq m rate does not render any significant effect on the growth and productivity of soybean variety Lidiya.

УДК 631.6.02

A.V. Tingayev

FORECASTING HEAVY METALS CONTENT IN SOIL AND FORAGES UNDER IRRIGATION WITH WASTEWATER

Keywords: *heavy metals, forecast, wastewater, soil.*

One of the major sources of environmental pollution and, in particular, the pollution of surface water, is wastewater. Due to the chemical composition of urban wastewater, its use for irrigation alongside with soil fertility improvement and forage crops yields increase may cause heavy metals accumulation in the soil and forages. To reveal the effect of urban wastewater on heavy metals content in soil and agricultural products the data of the research of the Altai Branch of the Research Institute of Agricultural Use of Wastewater "Progress" conducted on irrigated lands of the Rubtsovsk District was used. The experimental plot's soils were represented by meadow chernozem soils, shallow (29 cm humus layer), low humus (humus content less than 2.8%), medium loamy. The content of many heavy metals in wastewater during the years of the research was below the maximum allowable concentration for drinking water use. An estimative forecast obtained by regression equations showed that wastewater irrigation with the rate of 3000 cu m/ha per year over 30 years results in some accumulation of toxic salts and heavy metals in the soil. However, the values do not exceed the allowable level. When irrigating maize for forage by treated urban wastewater, the accumulation of heavy metals in soil does not exceed toxicity threshold for the entire forecast period.

FORESTRY

УДК 630.0.5 (571.151)

A.A. Kalachev,
T.A. Arkhangelskaya

AGE-CLASS COMPOSITION OF SECONDARY BIRCH FORESTS OF KAZAKHSTAN ALTAI

Keywords: *Kazakhstan Altai, forest fund, first generation pyrogenic secondary birch forests, age-class composition.*

Over the recent fifty years the forest fund's structure and species composition of the region has changed significantly. Most of principal coniferous forest areas are occupied by secondary birch and aspen forests of the total area of 356.08 thousand ha (37.5% of lands under forests). The research purpose is the study of the age-class composition of Kazakhstan Altai's secondary birch forests. The objectives include definition of the following: 1) the development stage of secondary birch forests, 2) the age-class composition of first generation pyrogenic birch forests, and 3) the correlation between diameters at the height of 0.25 and 1.3 m. It is revealed that the birch forests may be conventionally divided into three groups: 1) first generation forests with stand composition 10B (100% of birch trees); 2) forests of next generations with stand composition varying from 9B1F (90% birch trees and 10% of fir trees) to 5F5B (50% birch trees and 50% fir trees); 3) forests in proximity to villages (intensively used). First generation birch forests are represented by trees of II-VIII and higher age classes. Those are high-density stands of seed origin. The regression equation $Y=0.854x-0.991$ ($R^2=0.999$) enables defining the parameters of the primary birch stand at cutovers of all ages. It is concluded that 1) secondary birch forests of the first generation are conventionally uneven-aged; and 2) the trees of VII age class dominate in the stand.

УДК 911.52; 581.412

S.A. Hajiyev,
A.M. Ibragimov

**EVALUATION OF FOREST AND FOREST-SHRUBBY LANDSCAPE COMPLEXES
AND THEIR ECOLOGICAL FEATURES IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

Keywords: *landscape, soil, ecology, salinization, erosion, ecological evaluation of soil, soil bonitet, anthropogenic factors.*

The forest and forest-shrubby landscapes of the Nakhchivan Autonomous Republic are discussed. The forest and forest-shrubby landscapes have been evaluated; the highest score 78 is calculated for broadleaved forest landscape of the northern slopes of medium-dissected foothills, 75 for medium-dissected post-forest forest-meadow-shrubby landscape of the northern slopes, and lower scores, 47 for strongly dissected intermountain mountain-xerophytic landscape, and 33 for strongly dissected arid forest-shrubby landscape of the southern slopes. Based on the landscapes evaluation, additional funds are allocated for the fertile soils of the farms, which is of great economic importance.

ECOLOGY

УДК 595.76:591.5(571.122)

Ye.V. Zinovyev,
E.K. Akopyan

**HERPETOBIONT BEETLE FAUNA (INSECTA: COLEOPTERA)
OF THE BERYOZOVSKIY WILDLIFE PRESERVE (THE LOWER OB RIVER)**

Keywords: *insects, ground beetles, Khanty-Mansijsk Autonomous District-Yugra, Beryozovskiy Wildlife Preserve, flood, West Siberia, Lower Ob River, northern taiga.*

The results of entomological investigations conducted in the Beryozovskiy Wildlife Preserve (West Siberia, Khanty-Mansijsk Autonomous District-Yugra) in July of 2007 are presented. The studies were conducted in five habitats situated in the Ob floodplains. As many as 9319 specimens of beetles were collected; those insects were referred to the family Carabidae mainly, while other families (Staphylinidae, Silphidae etc.) were not as numerous. The dominance of ground beetle *Agonum versutum* varied in all habitats from 50% to 73% of total collected beetles. The obtained data were compared with the results of entomological investigation conducted in the Natural Park "Samarovskiy Chugas" (a district of the city of Khanty-Mansijsk) in July-August of 2007.

УДК 595.768.12

Ye.V. Guskova

**LEAF-BEETLES (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) OF TIGIREK RESERVE
(NORTH-WESTERN ALTAI, RUSSIA).
SUBFAMILIES: CHRYSOMELINAE, GALERUCINAE, ALTICINAE, CASSIDINAE**

Keywords: *Chrysomelidae, Tigirek Reserve, fauna, Western Altai, Chrysomelinae, Galerucinae, Alticinae, Cassidinae.*

The faunal list of leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) (subfamilies Chrysomelinae, Galerucinae, Alticinae, Cassidinae) of the Tigirek Reserve is presented. Faunistic and areographic analysis of Chrysomelidae fauna of the Reserve is conducted.

ANIMAL FARMING

УДК 636.2.087.72

A.S. Dogel

OPTIMIZATION OF COWS NUTRITION UNDER THEIR INTENSIVE USE

Keywords: *cows, performance, feed supplements.*

The data on the effect of vitamin and mineral ingredients of feed supplements on dairy cows' performance and their metabolism level is presented. It is revealed that the application of vitamins and mineral substances as feed supplements enables increasing performance by 13.49%, calcium content in blood of animals by 6.8%, phosphorus content by 8.5%, and the alkaline reserve index by 1.2%.

УДК 636.598.082.35/.085.55:549.23:612.392.2

A.I. Sobolev

**EFFECT OF SELENIUM SUPPLEMENTS IN FORMULA FEEDS ON NITROGEN
AND SELENIUM BALANCE IN ORGANISMS OF GOSLINGS RAISED FOR MEAT**

Keywords: *selenium, dose, formula feed, goslings, nutrients and minerals, consumption, accumulation, assimilation, balance, nitrogen.*

The studies were conducted with goslings of Gorki (Gorkovskaya) breed. For the balance experiment four groups of 30-days old goslings were formed, 5 goslings in each group. The following amounts of selenium were added to formula feeds, mg/kg: 2nd group – 0.4; 3rd group – 0.5, and 4th group – 0.6. The goslings of the 1st control group did not receive any selenium supplement. The experiment consisted of a preliminary (3 days) and main (5 days) stages. During the main period the feed intake and manure amount was carefully monitored. The chemical tests of formula feeds and manure samples were carried out by conventional methods. It was found that nitrogen accumulation in the goslings of the experimental groups was by 4.2-6.3% higher than that of the control group. The best nitrogen accumulation and assimilation was observed in goslings fed with the feed enriched with selenium at the rate of 0.4 mg/kg. Selenium supplements in the formula feeds resulted in higher selenium accumulation as following: 2nd group – by 97.34 mcg, 3rd group – by 128.84 mcg, and 4th group – by 157.15 mcg reliably more ($P < 0.001$) compared with that of the control group (5.98 mcg). All studied doses of selenium supplementation in the feed rendered a positive effect on the metabolism of goslings.

УДК 636.294:591.4:691.484.1

G.M. Bassauer,
Yu.M. Malofeyev

ANATOMIC FEATURES OF EYE-SOCKET IN MARALS

Keywords: eye-socket, maral, bone orbit, head, skull, eyeball.

The research purpose was the study of the anatomy of the bone base of eye-socket in marals in postnatal ontogenesis. The specification of the bone base of eye-socket will enable more effective intravital diagnosis of diseases of the area, operative measures and treatment using retrobulbar blocking. Twenty four heads of marals of different age slaughtered on the farms of the Republic of Altai were studied. To make maral eye-socket preparations, dissection and maceration methods were used. The following morphological indices of eye-socket as width, height, eye-socket inlet area and its depth, the length of the walls, and the distance between eye-sockets were studied. The bone orbit is formed by the frontal bone, zygomatic process of frontal bone, frontal process of zygomatic bone, zygomatic bone and lacrimal bone. Most of the sizes of maral eye-socket increases most intensively in the first year of post-natal period, and reach the largest value by the age of 4-6 years. In subsequent years of life eye-socket dimensions do not change significantly. That may be explained by fast growth processes in maral body, so sexual maturity comes by the end of the first year of life, and full physiological maturity by the age of 4-6 years.

УДК 636.29:591.86

Ye.S. Malysheva,
V.M. Zhukov

FEATURES OF MICROSTRUCTURAL CHANGES OF MUSCULAR TISSUE OF MARAL DOES IN POST-MORTAL PERIOD

Keywords: maral, muscular tissue, meat quality, morphology, autolysis, histology, microstructural changes, longitudinal striation, muscular tissue nuclei, fragmentation.

Velvet antler (maral) deer breeding is an important branch of animal industry. Alongside with antlers, a valuable meat is produced. By its biochemical properties, meat of marals features a high ratio of native and partial proteins, a great content of nitrogenous extractive substances, vitamins, macro- and microelements. Due to a steady demand for the products of the branch, product quality is an important criterion. In the course of autolytic changes, under the action of own enzymes, destruction of muscular tissues and nuclei lysis occur. Quantitative indices also change. The experiment revealed that by autolysis the diameter of muscular tissues decreases by 36.3%, nuclei diameter by 11.6%, the area occupied by muscular tissues decreases by 43.5%, and the area occupied by nuclei by 2.7%. Thus, the obtained data show that the post-mortal changes are characterized by multiple destruction and dissociation of muscular tissues, lysing of nuclei and their structures. As a consequence, that results in irreversible destructive changes of muscular tissue. Therefore, the autolytic processes render the effect both on morphological structure of muscular tissue, and on the shelf life of meat products.

VETERINARY MEDICINE

УДК 619:636:631.11

S.V. Mezentsev,
I.I. Guslavskiy,
L.V. Medvedeva

TOPICAL PROBLEMS AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO OPTIMIZATION OF VETERINARY SERVICE IN FARMING ENTERPRISES

Keywords: veterinary-sanitary examination, veterinary service of farming enterprises, epizootic situation.

The analysis of the epizootic reliably proves the necessity to improve the methods of epizootic evaluation and epizootic monitoring organization, as well as to improve veterinary control of epizootic safety of farming enterprises, including veterinary sanitation and veterinary-sanitary examination.

УДК 619:615.244.099.097:636.52/.58

**P.V. Burkov,
P.N. Shcherbakov**

STUDY OF CHRONIC TOXICITY AND IMMUNOLOGICAL PROPERTIES OF "GEPIM DLYA KUR" PREPARATION

Keywords: *"Gepim dlya kur" (Gepim for chickens) preparation, chronic toxicity, cytotoxins, total protein, glucose, cholesterol, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, bactericidal activity of blood serum, lysozymic activity of blood serum.*

A direction of the advanced research in hepatology is highly effective drugs to prevent of hepatitis including the drugs containing cytotoxins. "Gepim dlya kur" (Gepim for chickens) preparation is one of those drugs. An important issue is pre-clinical trials of the drug to reveal a chronic toxicity in laboratory animals. The research purpose was the study of chronic toxicity of the "Gepim dlya kur" drug. The research objectives included the study of the drug's effect on hematological, biochemical, and some indices of natural resistance of laboratory animals. A chronic toxicity was studied in white mice and rats by subcutaneous and intraperitoneal administration of the "Gepim dlya kur". The drug was administered for 7 days once a day. The monitoring of the animals was conducted for 30 days from the start of the experiment. In the last day of the experiment 5 animals from each group were decapitated and blood samples were taken to reveal the hematologic (red blood cells, white blood cells and hemoglobin), biochemical indices (total protein, glucose, cholesterol, aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase) and natural resistance indices (bactericidal and lysozymic activity of blood serum). It was found that "Gepim dlya kur" with repeated subcutaneous and intraperitoneal administration into the body of white mice and rats in high doses does not cause intoxication and death of the animals. "Gepim dlya kur" drug when administered to experimental animals significantly enhanced a humoral link of non-specific immunity, in particular, a bactericidal activity of blood serum.

УДК 619:616.36-007.17-07

**A.S. Rashchektayev,
P.N. Shcherbakov**

DIAGNOSTIC METHODS OF FATTY HEPATOSIS AND THEIR EFFECTIVENESS

Keywords: *liver, fatty hepatitis, cholangiolitic hepatitis, blood chemistry, ultrasound diagnosis, fine-needle aspiration biopsy, anamnesis, diabetes, infectious peritonitis, integrated approach, diagnosis.*

Liver diseases in cats are divided into inflammatory (acute and chronic hepatitis and cholangiolitic hepatitis) and non-inflammatory diseases (cirrhosis, steatosis and various neoplastic processes). The difficulty lies in the fact that virtually all liver diseases in cats have similar symptoms. The main research objective was to develop a comprehensive approach to fatty hepatitis (steatosis) diagnosis. Thirteen animals with suspected fatty hepatitis cases were investigated. The first stage of the study included blood serum biochemical test to reveal the following indices: alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), bilirubin, alkaline phosphatase, glucose, creatinine, urea, and alpha-amylase. Then all the animals underwent ultrasound liver diagnosis. And finally, the test animals underwent fine-needle aspiration biopsy of liver. It is concluded that biochemical testing did not reveal the current pathological process in the liver, as the increase in ALT, AST, bilirubin, and alkaline phosphatase are characteristic for almost all pathological processes in liver. Ultrasound diagnosis, though revealing the changes characteristic for fatty hepatitis, cannot confirm the diagnosis with 100% accuracy. Fine-needle aspiration biopsy is the only diagnostic method which confirms a steatosis case. But all 3 types of diagnostics only can reveal the following: in which organ the pathological process occurs, what kind of structure the affected organ has, and finally, of what nature the disease process in the affected organ is. Therefore, the diagnosis of steatosis case in cats requires a complex integrated approach.

УДК 619:636.2:616

L.V. Medvedeva,
A.V. Makarov,
V.N. Krechetova**STATE OF WOUND MICROFLORA AFTER APPLICATION
OF BIOLOGICAL ADHESIVE "SULFACRYLATE" FOR TREATMENT WOUNDS
OF DISTAL EXTREMITIES IN CATTLE**

Keywords: wounds of distal extremities, cattle, surgical suture, adhesive composition "Sulfacrylate", bacteriological monitoring.

According to many authors, the frequency of affected digits in cows ranges from 10% to 90% of surgical cases. Those pathologies are usually caused by improper animal management. The existing therapeutic measures are not always effective, and that results in culling of highly productive and valuable breeding animals. The difficulty of treatment wounds of distal extremities is mainly related to immediate penetration of purulent, anaerobic and putrid microflora into the damaged tissue after the injury. The protection of a wound against mechanical and microbial contamination is difficult due to the nature of injured animal husbandry and digits anatomy (repeated treatments, inadequate bandages, unreasonable use of antibiotics, etc.). New techniques of treatment wounds of distal extremities in cattle using adhesive composition "Sulfacrylate" and results of wound microflora studies at various stages of healing are presented. According to bacteriological monitoring, the number of microbial bodies in the wounds of distal extremities in bulls after application the adhesive composition "Sulfacrylate", which renders antibacterial effect against pathogens of surgical infection, was progressively decreasing by the 21st day after the surgery. In addition, the use of "sutureless" closure and application of a protective polymer film of biological adhesive "Sulfacrylate" on wound surface with repeated treatment on the 5th day protects the wound from external agents and jugulate the development of wound infection. The application of the adhesive composition "Sulfacrylate" for treatment wounds of distal extremities in cattle enables reducing the number of wound treatments, the costs of medicines and payments for labor.

УДК 619:615.37:616.34-008.314.4:636.082.35

A.A. Elenschleger,
A.A. Khe**THERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF VELES 6.59 PROBIOTIC PRODUCT
IN TREATMENT CALVES WITH DYSPEPSIA**

Keywords: dyspepsia (diarrhea) of newborn calves, Veles 6.59 probiotic product, blood biochemical indices, total protein, total calcium, inorganic phosphorus, alkali reserve, vitamin A, albumin, globulin, glucose, therapeutic effectiveness.

The research results of therapeutic effectiveness Veles 6.59 probiotic product and blood biochemical test results of newborn calves treated against dyspepsia by a farm scheme as well as with the use of Veles 6.59 are presented. The research purpose was the study of a therapeutic effectiveness of Veles 6.59 probiotic product in newborn calves with diarrhea and its effect on biochemical blood indices. Two groups of calves were formed: a control group (n = 10), and a trial group (n = 10). The average total protein content in blood serum of the trial group was within the physiological values, and amounted to 57.9 ± 0.9 g/L, while in the control group that value amounted to 55.4 ± 0.9 g/L. Total calcium content in blood serum of the trial group was 2.71 ± 0.03 mmol/L. Inorganic phosphorus index in 60% of trial group calves was within the physiological values. The trial group calves revealed the following indices: inorganic phosphorus average content – 2.35 ± 0.08 mmol/L; alkali reserve – 18.6 ± 0.63 mmol/L; vitamin A content – 1.28 ± 0.03 mmol/L; glucose level in blood of trial group calves was lower than normal, same as in the control group, and amounted to 3.76 ± 0.08 mmol/L; albumin, α -globulin, and β -globulin content was within the physiological values ($48.08 \pm 1.26\%$; $16.13 \pm 0.90\%$; $15.75 \pm 0.76\%$), and γ -globulin content was below standard ($20.05 \pm 2.21\%$). The findings prove a therapeutic effectiveness of Veles 6.59 probiotic product for treating dyspepsia in calves.

APPLICATION OF INSECTICIDES IN WOUNDS IN WOHLFAHRTIOSIS CASES

Keywords: *Blotic, Veterin, wohlfahrtiosis, Wohlfahrtia magnifica, animal breeding, insecticides, Karate, concentrations, larvae, chemicals, Fury, emulsions.*

The trial results of 4 chemicals of synthetic pyrethroids, Fury, Karate, Blotic and Veterin, which were used as larvicides against *Wohlfahrtia magnifica* larvae of natural population, are presented. Those concentrations of the tested chemicals were selected which killed *Wohlfahrtia magnifica* larvae causing wohlfahrtiosis. Wohlfahrtiosis in sheep is a specific case of parasitism, in which the invasion begins with the penetration of *Wohlfahrtia magnifica* larvae into wounds of animals, and therefore, in treatment and prevention of myiasis a great attention is paid to larvicidal chemical that could be recommended for wide practical application. The contact of larvae with the studied chemicals occurred first in Petri dishes pretreated with the chemicals' emulsions, and then on the wounds of animals. The studies were conducted in summer of 2011 in the Pavlodar Region in two districts (Pavlodarskiy and Bayanaulskiy). In the first trial series the Karate chemical revealed its effectiveness killing 100% of larvae in Petri dishes with 0.05% concentration in 20 minutes. In the second trial series with 0.1% concentration, 100% of larvae were killed in 50 minutes by two chemicals, Blotic and Veterin, and in 60 minutes by Fury chemical. In the third trial series, 100% larval mortality was observed only in 1 hour and 20 minutes. In all cases, the most effective chemical is a synthetic pyrethroid Karate, which may be recommended for application on animals against wohlfahrtiosis.

PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS**INTENSIFICATION OF NON-VACUUM SUBLIMATION DRYING OF FRUIT BY SOUND FIELD**

Keywords: *sublimation, drying, fruit, intensification, ultrasound, vacuum, convection, gas, temperature, humidity.*

With the development of the processing industry conventional and new methods of products drying are being improved. Most of them are very energy intensive, and retain the properties of the original raw material to different extent. Today, high and ultra-high frequency currents, infrared heating, ultraviolet, ultrasound, ionizing radiation, etc. are used for the drying process intensification. Ultrasonic drying in a stream of inert gas is the best method of drying in terms of maintaining the quality of the finished product and reducing energy consumption. A laboratory plant for studying that process was developed. Ultrasound affects drying process at 130-140dB sound waves intensity and 18 ± 2 kHz of oscillation frequency. The oscillation is ensured by piezoelectric ultrasonic transducer of 8kW output. During the drying process fruit weight loss, the changes of temperature and pressure of carbon dioxide passing through the layer of material were measured. To analyze the dehydration process, the kinetics curves of ultrasonic drying of mountain ash fruit were built, depending on the energy supply and the temperature of inert gas. The studies of the kinetics of drying and drying rate enabled defining rational regimes of sound-convective drying. The quality of the dried product in terms of heat-labile vitamin C content was evaluated, depending on the heat load and time characteristics of the drying process. Thus, the intensification of non-vacuum freeze drying by ultrasound maintained the native properties of raw materials and significantly reduced the process energy consumption.

УДК 641.004.3:621.796

S.Yu. Buzoverov,
N.V. Postnikova

PROSPECTS OF USE OF MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING IN FOODSTUFF STORAGE

Keywords: *processing industry, food productions, storage, packing, gas environments, foodstuff, quality indicators.*

In modern conditions of processing productions the issue of proper storage of foodstuff remains urgent. The research purpose is studying the prospects of modified atmosphere packaging (MAP) use in foodstuff storage. A gaseous mix of any composition in a vacuum package reduces the process of product respiration (gas exchange with environment), inhibits the growth of microorganisms and suppresses rot process caused by enzymatic spores, thus increasing the shelf life of a product by several times. The application of heat-shrinkable packages simplifies packing process in MAP technology. A heat-shrinkable film reveals an oxygen barrier property even in the atmosphere with high oxygen content (up to 70-80%) and a high flavor barrier property, and maintains the original color of fresh meat and vitamin C in dry concentrates of fruit juices. That packing technology became one of the leading ones, it is used for wide range of products, it is effective and economic in some cases, and enables creating modified atmosphere in an individual package with various fractional food products, transport containers and whole storages, considerably extending products' storage life. The main problem of mass distribution of MAP packages is the impossibility of changing a package size without changing the general bacteriostatic effect of carbon dioxide and, respectively, without increase of the storage life of the packed foodstuff.

УДК 637.5'64.04/.05

N.P. Kazantseva,
O.A. Krasnova,
Ye.V. Khardina

**MEAT CHEMICAL COMPOSITION
AND PROCESSING CHARACTERISTICS OF PIGS OF VARIOUS GENOTYPES**

Keywords: *breed, line, hybridization, chemical composition of muscular tissue, processing characteristics of muscular tissue.*

The research results of the relation of meat quality characteristics and the variants of crossing pig breeds according to the physical-chemical properties and chemical composition of muscular and fat tissues are presented.

TECHNOLOGIES AND MEANS OF FARMING MECHANIZATION

УДК 631.3:629.1.011/.012

V.S. Krasovskikh,
V.V. Sokolov,
G.V. Pavlyuchenko,
V.V. Pavlenko

LOW PRESSURE AND EXTRA-LOW PRESSURE WIDE CROSS-SECTION TIRES

Keywords: *pulling power unit, vehicle, undercarriage system, tread, propelling device.*

To increase the load-carrying capacity of vehicles, reduce the pressure on the bearing surface, and reduce energy consumption for over-rolling movement, a design of tires of support wheels of vehicles-implements with increased edgewise elastic and airproof liner is proposed. The feature of the design is the use of a material with increased flexibility to manufacture the liner, and avoiding of thick-walled liners (sidewalls, tread) of commercial tires. That may significantly reduce the load of vehicles-implements on the soil, and enables using agricultural machinery equipped with technologi-

cal tanks of high capacity, extending their functionality. The proposed design provides a good contouring of the surface roughness and may be used as a container to transport directly in the tire such liquids as oil-products, water, liquid herbicides and fertilizers on the roads, ground and soil of low bearing capacity. A proposed vehicle can cross water obstacles, be transported by water by tugboats, and easily overcome shoaling water. In addition, the flotation ability of the vehicle increases significantly on the roads, ground and soil of low bearing capacity (loose sand, moorland, snow); it may be used in agriculture to transport goods and materials on field roads, stubble and tilled fields, and even on emerging crops. The basic scheme of the tires is presented, and the design and operation principle is described.

УДК.620.92

V.A. Medyantsev,
I.V. Kryaklina

ECONOMIC EFFICIENCY OF SOLAR PLANTS USE FOR HOT WATER SUPPLY AND HEATING FARMHOUSE

Keywords: energy saving, solar plant, renewable source of energy, solar energy collector, private farmhouse, economic efficiency.

The use of solar plants for hot water supply and heating farmhouses becomes very profitable due to rising prices for energy carriers. The economic feasibility of using solar energy in comparison with non-renewable power sources is defined. Correctly selected and installed solar plants with the system components articulated may meet the requirements of a private farmhouse in energy for hot water and partially for heating. The main elements of active systems of solar heat supply are collector and accumulator, as well as heat exchangers, mechanisms for heat-carrier circulation, automatic devices and regulators. The main approach to calculation of economic parameters of a solar plant includes the definition of plant efficiency compared to the conventional types of fuel. Thereby the economic feasibility of using solar energy in comparison with non-renewable power sources can be defined. The results of calculation of technical and economic efficiency of energy saving technology are presented. Taking into account the inflation risks, the payback period will take 4.5 years. The use of solar systems is an energy saving economically feasible technology for hot water supply and heating private farmhouses.

УДК 534.2.26:620.22:677.017

A.F. Kostyukov

EXPERIMENTAL CONTROL DEVICE TO CONTROL METROLOGICAL PARAMETERS OF AGRICULTURAL FIBERS IN BULK

Keywords: fiber, maturity, control, ultrasound, specifications, metrological parameters of fibers, features, devices.

The description of the algorithm and design substantiation of an experimental control device for agricultural fibers in bulk is presented. The basic technical parameters of the device are presented.

ECONOMICS OF AGRICULTURAL INDUSTRY COMPLEX

УДК 001.76:37

V.A. Kundius,
Ye.A. An,
A.V. Ishkov,
A.A. Hartman

INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND PRODUCTION SYSTEMS AS THE BASIS FOR INNOVATIVE VECTOR OF REGIONAL DEVELOPMENT

Keywords: integration, innovative enterprises, innovation, resources, sustainable development, technology, interaction, cluster.

In order to intensify a social-economic development and to achieve competitive immunity of the Region, a strategy of innovative development is implemented in the Altai Region. The studies show that in the current conditions of globalization and increasing competition an innovative variant of economy development has virtually no alternative both for a particular country, and a region. The relevance of an innovative development of regions is determined not only by external factors, but also by internal regional issues, including the need for a balanced economic development of the country.

УДК 631.16:658.148:637.146.4

S.S. Makarychev,
I.V. Kovaleva

EVALUATION OF EFFICIENCY OF REGIONAL SOCIAL AND ECONOMIC POLICY

Keywords: *policy, climate, attractiveness, region, evaluation, activity, system of indicators.*

The methodology issues of the investment activity and investment attractiveness of a region (a territory) are discussed; foreign and Russian methodology is evaluated.

УДК 331.108.2:631

O.G. Zubova

WORKFORCE CAPACITY AS COMPONENT OF MULTIFUNCTIONAL COMPETITIVE ENVIRONMENT OF AGRARIAN SECTOR: REGIONAL ASPECT

Keywords: *workforce capacity, workforce capacity of agrarian sector, workforce capacity structure, workforce capacity qualification, competitive environment, competitive environment of agrarian sector, agro-industrial complex, agrarian labor market, rural population employment, agrarian sector employment monitoring.*

Quality increase of a multifunctional competitive environment of agrarian sector is only possible with the increase of complex competitiveness of every component: economic, social, ecological, innovative, information components and human resources. There is the lack of steady demand for highly qualified workforce in the agrarian sector. Due to a low level of workforce qualification only 10-15% of agrarian producers are capable of applying new technologies. Therefore, the main objective is not only in the creation of scientific products, but also in a relevant demand and implementation those products and developments. Among the measures aimed at the optimization of agrarian sector workforce structure the following may be proposed: the creation of efficient continuous multilevel professional agrarian education system; the use of public-private partnership co-financing of education in agrarian higher education institutions; granting tax preferences to agrarian enterprises that train their employees on their own expense; return to job placement system after graduation from agrarian higher education institutions; establishment of regional agrarian innovation implementation centers operating as an interlink in the agrarian sector innovation system between scientific centers and educational institutions, experimental, educational and progressive farms and individual agricultural commodity producers; increase of agrarian sector's immigration attractiveness; and increase of agrarian sector financing. Such system approach will make it possible to switch to an innovation growth trajectory by joining the efforts of citizens, agro-business and the state.

УДК 631.145 (571.15)

Ye.V. Krasnov

AGRO-FOOD MARKET OF THE ALTAI REGION: STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Keywords: *Altai Region, agriculture, food, agrarian production, program, development, market.*

One of the most urgent issues of the agro-industry complex and the whole national economy is inefficient functioning of the agro-food market. A dramatic transition from a centralized economy to a market economy caused a regional segmentation of the economic space of Russia. The prevailed principle of regions' self-sufficiency interferes with the formation of specialized market zones of specific foodstuff depending on their production costs and circulation. The integrity of market space means the absence of barriers of inter-regional exchange of products, i.e., the integrity of agro-food market. Therefore, the development of complex measures on the improvement of development directions of the agro-food market of the Altai Region is a priority objective. The research purpose is the working out and substantiation of long-term prospects of agro-food market development of the Altai Region. The research methods included dialectic method, content analysis, extrapolations, economic-statistical method, etc. The state of the agrarian production in the Altai Region is analyzed. The problems and prospects of the regional agro-food market development in the framework of the Project "Comprehensive development of the Altai Ob River Area" are identified. It is revealed that in Russia there exists a legal base concerning the directions of agricultural production increase, but to a lesser degree concerning the regulation of agricultural products sales in case of low activity of the associations of agricultural commodity producers. The guideposts of a perspective state policy at regional and federal levels will raise social and economic efficiency of agro-food market development of the Altai Region.

УДК [338.439.223]

Ye.I. Sidorova

ESTABLISHMENT OF TERRITORIAL ENVIRONMENTAL STRUCTURES AS IMPORTANT SOCIO-ECONOMIC COMPONENT OF RESOURCE POTENTIAL USE OF THE COUNTRY

Keywords: *resource potential, forest cover percent, territorial environmental structures, carbon credit, environmental city.*

The urgency of the rational use of the ecological resources of Belarus is discussed. The available experience is analyzed, and the ways to rationally involve the ecological constituent in the system of economic relations are proposed. Environmental degradation is a result of the accelerated growth of the economy, a low level of ecological culture, and neglecting the objective needs of harmonious development of the human and the environment. With the achieved development, the economy may allocate the resources to compensate for environmental damage. That should become one of the priorities of a State program of environmental and economic development of the territory of Belarus. International experience shows that global problems were solved by privatization, which was considered one of the best ways of cooperation development. The construction of health facilities of various kinds is one of the best ways of investing by economic entities and population, which over time will yield higher dividends. As an example, the volume of tourist services in actual prices in the National Park "Narochanskiy" grew from 129 million RUB in 2006 to 832 million RUB in 2010, or 6.4 times. The ROI of health services in the period from 2008 to 2011 increased from 24 up to 35.4%. It may be concluded that there is a positive experience of using environmental potential in Belarus. An effective integration of environmental resources in the system of economic relations in the short term may become one of the main sources of accelerated improvement of the state prosperity.

УДК 631.14(470.316)

A.I. Golubeva,
V.I. Dorokhova,
A.N. Dugin,
Yu.V. Shumatbayeva

SUBSTANTIATION AND PRECONDITIONS OF BRANCH CLUSTERS ESTABLISHMENT IN AGRICULTURAL INDUSTRY (BY THE EXAMPLE OF THE YAROSLAVL REGION)

Keywords: *agro-industrial integration, branch clusters, resource and production potential, food security.*

Theoretical provisions of cluster organization of agricultural production are discussed; and cluster organization efficiency in the existing economic conditions of the agrarian sphere is substantiated.

УДК 338.436.33(1-772)

R.Kh. Kasumova

**BASIC DIRECTIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF AGRICULTURAL INDUSTRY OF A DEPRESSED REGION**

Keywords: government support, food supply, population employment, social infrastructure, competitiveness, consumer cooperation, food-processing industry, agro-industrial complex, agriculture.

With the support of federal target funds and financial resources of the Republic it is necessary to develop such vital branches as production of grain crops, oil-bearing crops, potato, dairy production, which stimulate the development of other related industry branches, and partially solve the problem of food supply. It is necessary to reform the existing agricultural enterprises according to market conditions, and to form state, cooperative and individual agrarian sectors. The following yearly per capita consumption levels should be reached: meat and meat products up to 30 kg, milk up to 220-230 kg, grain products up to 80 kg.

УДК 631.15:338.27

N.I. Gantimurov,
L.A. Sipko,
L.R. Popova

**FORECASTING DEVELOPMENT OF MEAT SUB-COMPLEX OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF TRANS-BAIKAL REGION**

Key words: meat sub-complex, specialization of production, development forecast, cross-border cooperation, interregional food links.

The development of meat products sub-complex of the agro-industrial complex of the Trans-Baikal which includes the Irkutsk Region, the Zabaikalskiy Region and the Republic of Buryatia is forecasted. The following prospect directions of the development of all branches of the sub-complex are identified: beef cattle breeding, horse herd breeding, meat and wool sheep breeding and camel breeding. The prospects of the development of interregional food links and cross-border cooperation with Mongolia and China are discussed. The main provisions of a cross-border economic cooperation are defined.

УДК 338.434

D.V. Davydov

**GOVERNMENT REGULATION OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ACTIVITY: EMPIRICAL STUDY
AND INSTITUTIONAL INTERPRETATION**

Keywords: state regulating impacts, dividing equilibrium, agricultural enterprises of the Chelyabinsk Region, subsidies from budgets of all levels.

The state regulating impacts on the activity of the Chelyabinsk Region's agricultural enterprises specializing in grain production are discussed. The agricultural enterprises' activity is evaluated by the methods of nonparametric statistics by two indicators, namely, by the profitability of production activity and by the average sales price of one hundred kg of grain. The research results are interpreted from a position of the institutional economic theory.