

РЕФЕРАТЫ

АГРОНОМИЯ

УДК 633.112.:575.1

В.С. Юсов,
М.Г. Евдокимов

ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕНОФОНДА ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ ПО ПРОГРАММЕ КАСИБ

Ключевые слова: твердая пшеница, коллекция, полегание, длина стебля, длина междоузлий, диаметр междоузлий.

Стабильность производства высококачественного зерна твердой пшеницы может быть обеспечена только в том случае, если сорт способен сохранить высокий уровень урожайности при воздействии неблагоприятных условий среды. Одним из таких факторов является полегание. Выведение новых сортов с крепкой соломиной – одно из основных мероприятий в решении этой проблемы. Для этого необходимы непрерывный поиск и вовлечение в селекционный процесс разнообразия исходного материала. Изучался исходный материал по программе КАСИБ (Казахстанско-Сибирская сеть по селекции яровой пшеницы) в соответствии с методическими указаниями ВИР. Площадь делянок 2-3 м². Повторность 2-3-кратная. За 11 лет существования этой программы был изучен 121 образец, из них с высокой устойчивостью к полеганию выделены двадцать сортов, представляющих ценность как генетические источники для условий Западной Сибири, сочетающие в себе не только комплекс анатомо-морфологических показателей (длина стебля, длина первого и второго надземного междоузлия их диаметры, диаметры узлов, соединяющих первое и второе надземное междоузлие, длина верхнего междоузлия), обеспечивающих устойчивость к полеганию, но и комплекс хозяйственно-ценных признаков для селекции.

УДК 635.342

Е.В. Щерба,
С.С. Потапова,
Р.Р. Галеев

КАЧЕСТВО РАССАДЫ РАННЕСПЕЛОЙ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Ключевые слова: капуста, рассада, БАВ, Росток, Новосил, площадь листьев, сорт, гибрид, качество.

Самой распространенной овощной культурой, возделываемой в нашей стране, является капуста белокочанная. Капуста белокочанная – универсальная высокоурожайная культура. Капусту употребляют в пищу в любом виде. Современный рассадный способ имеет свои минусы: малый выход рассады с единицы площади, её недостаточная выравненность, из-за перерастания, негарантированная приживаемость, низкая степень механизации технологических процессов, высокие затраты и тяжелые условия ручного труда. Цель исследований – усовершенствование приемов повышения качества рассады капусты белокочанной. Исследования проводились в 2010-2011 гг. в условиях СХП «Мичуринец» Новосибирского сельского района Новосибирской области. Объекты исследований: сорт отечественной селекции, районированный по Западно-Сибирскому региону, – Точка, перспективный гибрид концерна «Seminis» Champ F₁ и регуляторы роста «Новосил» и «Росток». Рассадку капусты белокочанной выращивали без пикировки в кассетах в стационарной обогреваемой теплице ангарного типа, площадью 500 м². Повторность в опыте шестикратная. Семена сортов и гибридов высевали 27.04 в

2010 г. и 16.04 в 2011 г. При выращивании рассады поддерживали температурный и влажностный режим, необходимый для рассады капусты. При проведении опытов руководствовались положениями, отраженными в «Методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве» и «Методических указаниях по применению регуляторов роста в овощеводстве и бахчеводстве». Фенологические наблюдения, оценка качества рассады проводились по методике исследований в овощеводстве и бахчеводстве. Площадь листовой поверхности учитывали по Н.Ф. Коняеву. Математическую обработку данных выполняли по методике Б.А. Доспехова. Применение экологически безопасных природных регуляторов роста «Новосил» и «Росток» при выращивании в пленочных теплицах обеспечивают получение высококачественной рассады раннеспелой капусты. Полевая всхожесть у раннеспелой капусты при обработке семян 0,001%-ным препаратом «Новосил» увеличивается на 19,3%. Регуляторы роста на 14-21% повышали площадь листьев рассады капусты белокочанной. На фоне использования природных регуляторов роста выход стандартной рассады повышается до 98% при значительном снижении поражения рассады черной ножкой (в 5-7 раз).

УДК 635.34/.36: 631.559

Н.А. Колпаков

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА СРОКИ ПОСТУПЛЕНИЯ И ВЕЛИЧИНУ УРОЖАЯ ПЕКИНСКОЙ КАПУСТЫ

Ключевые слова: пекинская капуста, способы выращивания, сроки выращивания, средняя масса кочана, урожайность.

В Западной Сибири пекинская капуста пока еще мало известна. Климатические условия региона являются весьма благоприятными для выращивания этой культуры. Основными сдерживающими факторами распространения этой культуры являются слабая популяризация ее среди населения и отсутствие научно обоснованных рекомендаций по выращиванию пекинской капусты в условиях региона. Целью работы являлась разработка элементов технологии для конвейерного выращивания пекинской капусты в условиях Алтайского края. Были использованы различные сроки посева и высадки рассады при рассадном и безрассадном способах выращивания культуры. Более высокая урожайность отмечается при использовании ранневесенних и июльских сроков посева (50,9-68,5 т/га). Самая большая урожайность пекинской капусты (68,5 т/га) в среднем за три года была получена при посеве во второй декаде июля. Использование различных сроков посева пекинской капусты оказало влияние и на величину кочанов. Июньские сроки посева привели к уменьшению средней массы кочана до 1,12-1,18 кг и снижению урожайности пекинской капусты до 42,1-42,3 т/га. Это связано с низким уровнем сохранности растений к уборке (78,0-78,8%) и сильной степенью поражения розетки листьев верхушечным ожогом за счет влияния высоких температур в период развития вегетативной массы растений и завязывания кочанов. В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Для получения стабильно высоких урожаев пекинской капусты в период с июля по октябрь необходимо комплексное использование рассадного и безрассадного способов выращивания.

2. Для получения ранней продукции с начала июля до конца августа наиболее оптимальными сроками высадки 30-суточной рассады является период с 15 мая до конца июня с интервалом 12-14 сут.

3. Использование безрассадного способа выращивания обеспечивает максимальную продуктивность пекинской капусты в период с сентября по октябрь.

УДК 633.35(571.1)

А.В. Банкрутенко,
А.И. Мансапова,
Л.Л. Котелкина

ОДНОЛЕТНИЕ КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ЗАНЯТЫХ ПАРАХ

Ключевые слова: агротехника, урожайность, зеленая масса, кормовые единицы, сорт, горох, кормовые бобы, подтаежная зона, смесь, Западная Сибирь.

Приведены результаты исследований 2000-2012 гг. эффективности использования однолетних кормовых культур в занятом пару в условиях подтаежной зоны Западной Сибири. Целью исследований было изучение смесей однолетних культур в занятом пару. Подбор зернобобовых культур и сортов в смеси, занимающих занятый пар, проводили с таким расчетом, чтобы обеспечить наибольший сбор зеленой массы. Так, за первую ротацию севооборота (2000-2003 гг.) в среднем он составил 15,0 т/га, за вторую (2004-2007 гг.) – 15,2 и третью (2008-2011 гг.) 16,7 т/га (в этот период использовалась горохоовсяная смесь). В связи с тем, что перспективной зернобобовой культурой в смесях могут быть кормовые бобы, а это доказано многими исследователями, актуальным становится дальнейшее их изучение в занятых парах. Введение смеси овса с кормовыми бобами в пары позволяет увеличить сбор зеленой массы в среднем на 72%, сухого вещества – на 61 и кормовых единиц – на 33% по сравнению с горохоовсяной смесью. Расчеты энергетической эффективности показали, что энергетический коэффициент возделывания смеси кормовых бобов с овсом в занятом пару был 5,8, это на 2,3 выше, чем при использовании горохоовсяной смеси. В результате проведенных опытов установлено: 1. Использование занятых паров в подтаежной зоне Западной Сибири позволяет получать дополнительную продукцию и увеличивать продуктивность пашни. 2. Смесь овса с кормовыми бобами является перспективной парозанимающей культурой, способной давать высокий урожай зеленой массы и улучшать свойства почвы за счет азотфиксирующей способности кормовых бобов.

УДК 338.43: 631.452

Ю.Н. Плескачев,
О.В. Сухова

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: отвальная обработка, прямой посев, зернопаропропашные севообороты, зернопропашные севообороты, засоренность, пожнивные остатки, черный пар.

Рассматривается влияние традиционной системы обработки почвы с применением паров и система прямого посева на изменение сорной растительности. Полевые опыты проводились в ОАО «Равнинное» Котельниковского района Волгоградской области, расположенного каштановых почв. Высевались районированные для данной почвенно-климатической зоны сорта: озимая пшеница – Волгоградская 84, нут – Приво 1, кукуруза на зерно – Поволжский 107 СВ, рекомендованными нормами посева для данного региона. В результате проведенных исследований по определению количества сорной растительности в системе полевых севооборотов с использованием отвальной вспашки и системы прямого посева можно сделать следующие выводы:

- черные пары являются в местных условиях эффективным агротехническим приемом борьбы с сорной растительностью. По своему назначению он значительно превосходит другие непаровые предшественники, такие как озимая пшеница, кукуруза на зерно и, особенно, нут;

- среди изучаемых предшественников по сороочистительному действию менее всех рекомендовал себя нут, после него оставалось на 5 сорняков больше;

- использование системы прямого посева показало, что по сороочистительному эффекту она превосходила общепринятую систему отвальной вспашки. Наряду с применением гербицидов нами отмечалось эффективное выделение алколоидов, вследствие разложения пожнивных остатков, которые негативно влияли на жизнедеятельность сорной растительности. В результате на вариантах с использованием системы прямого посева наблюдалась тенденция в сторону снижения количества сорняков, и чем больше был срок ее применения, тем четче просматривалось их уменьшение.

УДК 633.11.321

М.А. Сигачева,
Л.Г. Пинчук,
С.Б. Гридина**ПРЕДПОСЕВНОЕ ОЗОНИРОВАНИЕ СЕМЯН
КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

Ключевые слова: яровая пшеница, предпосевное озонирование, химический состав зерна, доза озона, время предпосевного озонирования.

Представлены результаты исследований по влиянию предпосевного озонирования семян на качество зерна яровой мягкой пшеницы. Исследования проводились в условиях степной зоны Кемеровской области в 2009-2011 гг. Цель исследований состояла в изучении влияния предпосевного озонирования семян яровой мягкой пшеницы на содержание в зерне белка, запасных, подвижных и структурных углеводов, жиров, отдельных макро- и микроэлементов. Изучали влияние предпосевного озонирования семян яровой мягкой пшеницы сорта Мариинка на показатели качественной оценки зерна. На фоне контроля (без озонирования) семена обрабатывали двумя дозами озона 85 и 170 мг/м³ при двух временных режимах 15 и 45 мин. Анализы по оценке химического состава зерна проводились методами: протеин и клетчатку определяли на полуавтоматическом анализаторе VELP SCIENTIFICA, жир – в аппарате Сокслета по ГОСТ 13496.15-97, золу – по ГОСТ 26226-95 и микроэлементы – методом атомной абсорбции на спектрофотометре Shimadzu AA – 7000. Проведенные исследования показали, что предпосевное озонирование семян яровой мягкой пшеницы повысило относительно контрольного образца накопление в зерне белка (на 7,5-13,8%), сахаров (на 3,2-14,1%), клетчатки (на 13,8-29,9%), жиров (на 9,1-19,5%), натрия (на 17,6-47,0%), на отдельных вариантах опыта – кальция (на 7,7-8,5%), фосфора (на 11,1%) и калия (на 1,5%). Количество крахмала (на 1,1-4,4%), зольность (на 1,5-5%), железа (на 18,5-23,5%), марганца (на 3,4-10,0%), меди (на 17,1-27,2%) и цинка (на 7,2-11,6%) на всех вариантах опыта было ниже, чем в контрольных образцах зерна.

УДК 631.54+633.34

Е.Б. Захарова,
К.А. Никульчев**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И РАЗВИТИЕ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА СОИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ И СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

Ключевые слова: соя, обработка почвы, дискатор, культиватор, плуг, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, масса клубеньков, масса корней, корреляционный анализ.

Цель исследований – изучение фотосинтетической деятельности и развития симбиотического аппарата сои в зависимости от сроков и способов основной обработки почвы. Для этого в 2007-2010 гг. проводились исследования на базе ОАО «Димский» Тамбовского района. Основная обработка почвы под посев сои производилась путём отвальной вспашки (К-701 + ПЛН-8-40), дискования (Buhler Versatile + БДМ-8) и культивации (Buhler Versatile + культиватор Morris со стрелчатými лапами) в два срока (сразу и не менее двух недель после уборки ячменя). Почва участка под опыт лугово-черноземовидная среднеспособная, типичная для южной зоны Амурской области. Растительные пробы отбирали с фазы третьего тройчатого листа до полной спелости с периодичностью в 15-20 дней между отборами. В пробе определяли площадь листьев (методом «высечек»), фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза. Изучение симбиотического аппарата сои проводили согласно методике Г.С. Посыпанова. Данные обрабатывали методом корреляционного анализа.

Выводы: 1) максимальное количество клубеньков у сои развивается в фазу начала налива семян в варианте с основной обработкой почвы путем дискования сразу после уборки предшественника и в фазу налива семян 75% с основной обработкой почвы путем культивации не менее чем через две недели после уборки предшественника. Масса одного клубенька обратно пропорциональна их количеству; 2) наибольшей величины фотосинтетический аппарат сои за вегетацию был сформирован в варианте с основной обработкой почвы путем дискования сразу и культивации не менее чем через две недели после уборки ячменя; 3) применение вспашки сразу и не менее чем через две недели после уборки ячменя обеспечивает наи-

большую чистую продуктивность фотосинтеза за вегетацию сои; 4) между массой одного клубенька и чистой продуктивностью фотосинтеза за вегетацию существует сильная корреляционная зависимость, существенная на пятипроцентном уровне значимости ($r = 0,91$).

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 556.16

Л.И. Инишева,
О.Н. Смирнов,
Н.Г. Инишев

НЕКОТОРЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОЛИГОТРОФНЫХ БОЛОТ

Ключевые слова: снежный покров, ландшафтная структура, бассейн, заболоченный водосбор, уровни болотных вод, болотная река, метеостанции, половодье, уровни воды.

Запас воды в снежном покрове является на заболоченной территории Западно-Сибирской низменности основным фактором формирования объема весеннего стока. Цель работы – исследование закономерностей снегонакопления и пространственного распределения снежных ресурсов, их оценка на основных типах микроландшафтов олиготрофных болот, динамика в многолетнем разрезе. Объектом исследования является болотный массив, расположенный в пределах водосбора р. Ключ (Томская область), в междуречье рек Бакчар-Икса, и представляет собой северо-восточные отроги Васюганского болота. В настоящих исследованиях использованы материалы снегомерных съемок на опорных профилях, заложенных на репрезентативных участках, а также материалы многолетних наблюдений опорной сети гидрометеорологических станций. В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что на основных типах болотного микроландшафта (рямы и грядово-мочажинный комплекс) запас воды в снеге по сравнению с полем примерно одинаков и может быть приравнен к лесу. Наиболее неравномерное распределение снежного покрова отмечается в грядово-мочажинном комплексе. Коэффициенты вариации, характеризующие пространственную неравномерность распределения снегозапасов, составляют в лесах 0,10-0,15, сосново-сфагновых комплексах – 0,10-0,20, грядово-мочажинных и грядово-озерковых комплексах – 0,40-0,70. В результате промерзания торфяной залежи формирование первой волны половодья происходит практически без потерь на инфильтрацию в толщу торфяной залежи; формирование второго пика половодья, возможно, является следствием начала оттаивания торфяной залежи болотного массива. Дальнейшее уменьшение стока с болот определяется метеорологическими условиями, а именно: увеличением температуры воздуха и отсутствием атмосферных осадков.

УДК 631.445.4:631.879.2:631.67

Н.И. Алешина,
С.В. Макарычев,
А.А. Томаровский

ВЛИЯНИЕ КРУГЛОГОВОДОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ И АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМОВ

Ключевые слова: сточные воды, гумус, элементы питания, орошение, намораживание, плотность, гранулометрический состав, микроагрегаты, дисперсность.

Орошение сточными водами весьма положительно сказывается на плодородии почв. Эти воды содержат микроэлементы и вещества роста, микроорганизмы и органику. В результате активизируется почвенная микрофлора, накапливается азот, зольные элементы почвы превращаются в соединения, усваиваемые растениями. Опыт проводился с 1989 г. по настоящее время. Объектами исследований явились городские сточные воды г. Алейска и черноземы обыкновенные. Нами были использованы такие варианты, как вегетационные поливы, зимнее намораживание и круглогодичное орошение. Для улучшения состава сточных вод по загрязняющим показателям разработана технология их подготовки перед подачей на поля орошения. Степень очистки

достигает по взвешенным веществам 70%, органическим веществам по ХПК – 50, а по БПК – 41%. Под воздействием сточных вод в почве увеличивается содержание подвижного фосфора, обменного калия, общего азота и, в конечном итоге, гумуса. В почвенном профиле возрастает содержание иловатых и крупно-песчаных фракций. Орошение сточными водами приводит к изменению микроагрегатного состава чернозема, снижению фактора дисперсности. В то же время возрастает плотность почвы как в пахотном, так и в подпахотном слоях, что снижает порозность аэрации горизонтов почвенного профиля. Данные по водопроницаемости чернозема свидетельствуют о том, что она заметно изменяется во времени в связи с насыщением почвы водой, набуханием почвенных коллоидов, изменением ее структурного состояния. При полном насыщении почвы водой водопроницаемость приобретает постоянное значение, характеризующее процесс фильтрации. Экологически безопасная технология круглогодичного использования сточных вод на черноземах позволяет весь их объем с карт полей фильтрации дочистить и обеспечить сельскохозяйственные культуры элементами питания, а также исключить попадание сточных вод в поверхностные и подземные воды.

УДК 634.729.12

Ю.И. Захарьева,
А.Л. Верещагин,
В.В. Еремина,
В.Н. Хмелев

ПОВЫШЕНИЕ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ГЕРБИЦИДОВ СПЛОШНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ СО СВЕРХМАЛЫМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ РЯДА ПРИРОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ И УЛЬТРАЗВУКОВЫМ РАСПЫЛЕНИЕМ

Ключевые слова: сверхмалые концентрации органических кислот (СМК), гербицид, N-(фосфонометил)-глицин, лабораторные опыты, ультразвуковое распыление, фитотоксичность.

Изучалось применение сверхмалых концентраций органических кислот, гербицида на основе N-(фосфонометил)-глицина и ультразвукового распыления в лабораторных опытах. Полученные результаты показывают повышение фитотоксичности гербицида за счет синергетического эффекта СМК и ультразвукового распыления частотой 22 кГц. Применение высокочастотного ультразвукового распыления привело к потере фитотоксичности гербицида.

УДК 633.412:631.674:551.584 (571.15)

С.В. Макарычев,
Н.И. Зайкова

ВЛИЯНИЕ ПОЛИВА НА МИКРОКЛИМАТ ОРОШАЕМОГО УЧАСТКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

Ключевые слова: орошение, столовая свёкла, микроклимат, глубина, относительная влажность воздуха, температура почвы, период, влияние полива, водный режим.

Для повышения урожайности столовой свёклы очень важно выявить влияние дождевания на микроклимат орошаемого участка в условиях Алтайского Приобья. Исследование проводилось во второй фазе развития столовой свёклы (формирование корнеплода – начало созревания) в 2012 г. в Первомайском районе Алтайского края на территории крестьянского хозяйства А.П. Кучмина (Люсихинская оросительная система). Почвенный покров опытного поля представлен черноземами выщелоченными. Проведенные исследования показали, что разность температуры воздуха у поверхности орошаемого и неорошаемого участков доходила до 6-7°C, разность суммарной температуры составила 20°C. Относительная влажность воздуха над растительным покровом на орошаемом участке была на 30-40% выше, чем на контроле. Под влиянием полива сумма температур почвы на глубине 20 см снижалась более чем на 8°C. Наибольшее влияние на температуру почвы и микроклимат приземного слоя воздуха орошение оказывает в первые 2-3 дня после полива, в дальнейшем действие его уменьшается, а на 8-й и последующие дни после полива исчезает. Микроклимат орошаемого поля отличается более

умеренной температурой и повышенной влажностью воздуха над растительным покровом. Орошение положительно воздействует на водоснабжение свёклы и на микроклимат почвы и приземного слоя воздуха. В жаркую погоду орошение устраняет вредное воздействие высоких температур, снижает дефицит влажности, устраняет или ослабляет воздушную засуху, снижает излишнюю транспирацию, предотвращает потерю культурой тургора. Водный режим имеет большое значение для продуктивности овощей. Его правильное регулирование в различные фазы вегетации определяет продуктивность растений и качество урожая.

УДК 535.243.2, 551.588.3

Х.Ш. Мустафабейли

СИНТЕЗ ОБЩЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СПЕКТРАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТРАЖЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА УЧАСТКЕ ПЕРЕХОДА В КОНЦЕ КРАСНОЙ ЗОНЫ

Ключевые слова: отражение, растительность, математическая модель, хлорофилл, спектр.

Проанализированы результаты существующих экспериментальных исследований зависимости содержания хлорофилла в растениях от показателей края красной зоны спектра. На основе проведенного анализа построена математическая модель зависимости позиции края красной зоны от величины скачка спектральной характеристики.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 556.3:626.8 (571.15)

С.В. Макарычев,
А.А. Томаровский,
О.С. Борзилов

ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИН

Ключевые слова: водозаборная скважина, дебит, фильтр, прифилтровая зона, механическая, химическая и биологическая кольматация, восстановление дебита.

Установлены основные причины выхода из строя водозаборных скважин Кулундинской зоны Алтайского края. Рассмотрены современные методы декольматации фильтров и прифилтровых зон, приведены рекомендации по повышению эффективности работы водозаборов.

УДК 632.752.2:633.358

Е.Ю. Мармулева,
Е.Ю. Торопова,
Н.В. Давыдова,
С.А. Неустроева

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭНТОМОКОМПЛЕКСА КОРМОВЫХ БОБОВ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Ключевые слова: кормовые бобы, клубеньковые долгоносики, жуужелицы, динамика популяции, погодные условия, соотношение численности.

Целью исследований было уточнение таксономического состава вредных и полезных насекомых в посевах районированных сортов кормовых бобов, изучение роли погодных условий в формировании энтомокомплекса и достижении эффективных соотношений в системе вредитель:энтомофаг. Исследования проводили в лесостепной зоне на районированных сортах кормовых бобов классическими методами учета насекомых. Выявлено численное доминирование *Sitona lineatus* L. над *Sitona crinitus* Hbst. в 2-5 раз. Энтомофаги, преимущественно жуужелицы, обеспечили контроль численности вредителей до уровня и ниже ЭПВ при достижении со-

отношения фитофаг:энтомофаг 1:2,3-3,4. Среди мелких жужелиц рода *Vembidion* преобладали *V. lampros* и *V. quadrimaculatum*, имеющие перезимовавшее и летнее поколения, которые развиваются в период с трех настоящих листьев до окончания цветения бобов. На посевах кормовых бобов обитали 5 родов крупных жужелиц, самыми многочисленными из которых были представители рода *Pterostichus* (59%), далее следовали *Calatchus* (26%), *Carabus* (5%), *Broscus* (5%), *Calasoma* (менее 1%). Показано влияние погодных условий года на динамику вредных и полезных насекомых. Выявлены сходные экологические предпочтения долгоносиков и их энтомофагов: максимальная численность полезных и вредных насекомых наблюдалась в относительно влажные годы при температурах, близких к среднемноголетним данным, наиболее благоприятных и для развития кормовых бобов. Влияние погодных условий на численность популяций насекомых было статистически достоверным и достигало 42%.

УДК 619:502.519.8

К.А. Густокашин

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НА ЭПИЗООТИЧЕСКУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Ключевые слова: эпизоотический процесс, почва, механическая структура.

Эволюционно выработанное возбудителями инфекционных болезней свойство выделяться из организма зараженного хозяина и переживать определенный период жизнедеятельности во внешней среде обеспечивает не завершение его существования вместе с больным организмом, а дополнительную посредственную или непосредственную возможность передачи другому организму. Цель и задачи исследований: определение степени воздействия природных факторов механического состава различных видов почв, действующих на возбудителей инфекционных болезней. Механический состав различных видов почв был выбран определяющим для выявления зависимости активного развития эпизоотического процесса на территории края от вида почв, корреляционным анализом определена степень влияния. Максимальная разница в степени проявления определена для пастереллеза и сибирской язвы в 9 и 10 раз, соответственно, при минимальных значениях на суглинистых пылеватых и максимальных – на хрящеватых почвах. В 14 раз интенсивнее проявления вириозов наблюдались при инфекционном ринотрахеите на хрящеватых почвах в отличии от глинистых и суглинистых почв. Данные факторной нагрузки мы использовали при моделировании эпизоотического процесса по отдельным нозологическим формам. Кроме того, полученные результаты можно использовать для определения территорий, на которых развитие крупного скотоводства будет максимально эффективно.

УДК 633.88:581.4(571.53)

Е.Г. Худогова,
Т.В. Киселёва,
Н.Ю. Черниговская,
Н.А. Николаева

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *THYMUS ASIATICUS* SERG. И *T. BAICALENSIS* SERG. В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

Ключевые слова: *Thymus asiaticus*, *T. baicalensis*, высота особей, проективное покрытие, урожайность сырья, площадь заросли.

Thymus L. – ценное лекарственное растение. Изучены 16 ценопопуляций *Thymus* в Предбайкалье. Наиболее продуктивные заросли *Thymus asiaticus* и *Thymus baicalensis* сосредоточены в чистых тимьяновых и разнотравно-тимьяновых горных степях, приуроченных к каштановым почвам лёгкого механического состава и супесчаным каштановым каменистым почвам Предбайкалья.

УДК 619:616.995.1

Н.М. Понамарев,
Н.А. Лулева**ГЕЛЬМИНТОФАУНА СОБАК Г. БАРНАУЛА**

Ключевые слова: гельминты, яйца гельминтов, собаки, зооантропонозы, токсокароз, токсаскариоз, дипилидиоз, описторхоз, анкилостомоз, унцинариоз.

В последние годы увеличилось количество случаев заболеваний людей гельминтозами, общими для человека и животных. Это происходит в связи с увеличением численности бродячих животных, высокой обсемененностью объектов окружающей среды яйцами гельминтов и низким санитарным уровнем населения. Для того чтобы защитить население от зооантропонозов, необходимо проводить профилактику и лечить от них плотоядных животных. Профилактические мероприятия против гельминтозов собак основываются на знании видового состава гельминтов плотоядных. Поэтому целью нашей работы стало выявление гельминтофауны собак в г. Барнауле. Объектами исследования послужили собаки г. Барнаула. Популяция собак города Барнаула была условно разделена на 3 категории: служебные, домашние и бродячие животные. В работе применялись методы прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов. В качестве материалов были использованы 1019 проб фекалий и 50 проб крови – для прижизненной диагностики и 32 трупа собак – для посмертной диагностики гельминтозов. Общее количество исследованных животных – 1019 гол., в том числе 462 – служебные, 315 – домашние и 242 – бродячие собаки. Было произведено вскрытие 32 трупов собак. По результатам исследований в популяции собак г. Барнаула зарегистрированы 8 видов гельминтов: *T. canis*, *T. leonine*, *D. caninum*, *U. stenocephalus*, *D. immitis* и *D. repens*, *A. caninum*, *O. felineus*. Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии среди всех исследованных животных отмечаются при токсокарозе – 44%, токсаскариозе – 40 и дипилидиозе – 52%. Значительная экстенсивность инвазии отмечается при таких особо опасных зооантропонозах, как диروفилляриоз – 37% и описторхоз – 12%.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 619:633.14:636.4.085.12

Е.О. Чечеткина,
И.В. Зирук,
В.В. Салаутин**ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДСВИНКОВ**

Ключевые слова: минеральный комплекс, подвинки, динамика живой массы, мясные показатели, масса печени, длина тонкого и толстого отделов кишечника.

Современное свиноводство стремится к максимальному увеличению живой массы убойного выхода туши, улучшению качества мяса, снизив при этом затраты на кормовую базу. Отечественными и зарубежными учеными доказано, что минеральные комплексы на основе органических соединений обладают значительной большей биодоступностью для организма животных, нежели их предшественники – макро- и микроэлементарные неорганические соединения. Поэтому целью наших исследований явилось установление влияния нового минерального комплекса (цинк, марганец, железо, медь и кобальт) на основе L-аспарагиновой кислоты на зоотехнические показатели подсвинков на откорме. Приведены данные зоотехнических показателей 3 групп подсвинков в 4- и 7-месячном возрасте, подобранных по принципу аналогов. Опытные группы животных получали в составе рациона новый минеральный комплекс (железо, марганец, цинк, медь и кобальт) на основе L-аспарагиновой кислоты. Микроэлементный комплекс разработан как органическое соединение с незаменимой аспарагиновой кислотой. В результате проведенных исследований нами достоверно установлено, что в опытных группах подсвинков увеличиваются следующие мясные показатели: среднесуточный прирост (до 677 г), живая масса (до 107 кг) и повышается убойный выход (до 75,29 кг). Таким образом, представленный минеральный комплекс (железо, марганец, цинк, медь и кобальт) на основе L-аспарагиновой кислоты способствует повышению мясной продуктивности и не оказывает отрицательного влияния на ряд интерьерных показателей животных, что особенно ярко выражено у подсвинков 2-й опытной группы, получавших в составе рациона 10% минерального комплекса от нормы.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И РАЗВИТИЯ ЖЕЛУДКА У ПЛОДОВ МАРАЛОВ

Ключевые слова: плоды маралов, желудок, топография, этапы развития, морфометрические показатели, относительный прирост, микроструктура.

Изучение закономерностей становления желудочно-кишечного тракта у животных на ранних этапах развития имеет не только общетеоретическое значение, но и дает возможность прогнозировать о дальнейшем его морфофункциональном состоянии и приспособляемости организма к условиям среды в постнатальном онтогенезе. Впервые изучены особенности топографии, макро- микроморфологии желудка плодов маралов. Отмечены локальные топографические особенности камер желудка на разных этапах утробного развития. В конце зародышевого и начале раннеплодного этапов в желудке различаются все камеры, имеются зачатки эпителио-соединительнотканых образований в виде складок и бугорков. Выраженная их дифференциация наблюдается в ранне- и среднеплодном этапах развития, а в позднеплодном – стабилизируется и приобретает свойства, близкие к новорожденным животным. Выявлен неравномерный рост весовых и объемных показателей, а также микроструктуры стенки органов. Наибольшей энергией роста все камеры наделены в первые два-четыре месяца развития. Среди оболочек в раннеплодном периоде наиболее интенсивно увеличивается мышечная оболочка в рубце, в позднеплодном периоде и перед рождением – в книжке и сычуге. Слизистая оболочка во внутриутробном развитии энергичнее утолщается в сетке и рубце в конце периода развития. Несмотря на наличие большого сходства особенностей развития желудка у плодов маралов с таковыми у других крупных жвачных отмечается у первых повышенная напряженность роста сычуга в позднеплодном этапе развития, что, по-видимому, обусловлено подготовкой организма будущих маралят к молочному питанию как дикого вида животных в экстремальных условиях обитания в первые недели после рождения. Установлены критические фазы развития: для рубца – в предплодный и раннеплодный периоды, для сычуга – в позднеплодный период, сетка и книжка растут примерно равномерно.

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНЕЙ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В ИХ РАЦИОНЕ ПРОБИОТИКОВ**

Ключевые слова: свиньи, крупная белая порода, кормление, рацион, пробиотик, кровь, гемоглобин, эритроциты, общий белок, кальций, фосфор.

Исследования проведены в Немецком национальном районе Алтайского края на молодняке свиней крупной белой породы. Изучено влияние скармливания пробиотика «Биовестин-лакто» на морфологические и биохимические показатели крови молодняка свиней в сравнении со стандартным рационом. В период от рождения до 6 мес. свиньям контрольной группы скармливали основной рацион, молодняку 1-й опытной группы в дополнение к основному рациону давали 4 мг пробиотика, животным 2-й опытной группы – 6 мг и свиньям 3-й опытной группы – 8 мг пробиотика. Количество эритроцитов у свиней опытных групп на протяжении всего опыта было выше на 3,3-12,9%, чем у аналогов контрольной группы. Максимальное количество эритроцитов и гемоглобина установлено в крови свиней 2-й опытной группы с превосходством над аналогами контроля на 8,6-12,9 и на 4,4-9,0% ($p < 0,05-0,001$) соответственно. У свиней 2-й опытной группы концентрация общего белка больше, чем у аналогов контрольной группы, на 2,8-5,9%, что указывает на более интенсивный белковый обмен. По содержанию кальция в сыворотке крови с возрастом у свиней, получавших пробиотик, увеличивается преимущество над сверстниками контроля, и уже к возрасту 6 мес. разница составила 21,7-30,4% ($p < 0,05$). Включение пробиотика в состав рациона свиней способствовало повышению содержания фосфора сыворотки крови опытного молодняка на 4,8-21,1%. Таким образом, скармливание пробиотика «Биовестин-лакто» свиньям в дополнение к основному рациону повлияло на повышение уровня эритроцитов на 3,3-12,9%, гемоглобина – на 0,4-9,0, общего белка – на 0,3-5,9, кальция – на 3,4-30,4 и фосфора – на 4,8-21,1%. Наиболее выраженное благоприятное влияние на процесс эритропоэза, белковый и минеральный обмен оказало включение дополнительно к основному рациону пробиотика в дозе 6 мг.

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА У РЕМОНТНЫХ СВИНОК ПЕРЕД ОПЛОДОТВОРЕНИЕМ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ

Ключевые слова: ремонтные свинки, прогестерон, эстрадиол-17 β , гормональный статус, стимуляция половой охоты, моцион, хряк-пробник, оплодотворяемость, многоплодие.

Ранняя стимуляция половозрелости ремонтных свинок при выращивании, позволяет сократить время непроизводительного использования свиноматок. При содержании циклирующих свинок перед оплодотворением половую охоту у них обычно выявляют путем 2-кратных контактов с хряком-пробником в течение суток, что не позволяет выявить оптимальный срок случки каждой особи. К тому же приходится производить выборку животных в охоте у большой группы животных. Определение у циклирующих свинок перед оплодотворением в сыворотке крови уровней содержания прогестерона и эстрадиола-17 β у всей группы животных обеспечивает формирование по гормональному статусу в группы по дням полового цикла. Концентрацию прогестерона и эстрадиола-17 β в сыворотки крови свинок проводили радиоиммунологическим методом. Свинок отбирали крупной белой породы отвечающих требованиям по происхождению и развитию I классу с продолжительностью полового цикла 21 день. С каждой группой свинок оператор работает 3 дня. При этом исключается двукратная выборка свинок в охоте хряком-пробником у всей группы животных предназначенных для воспроизводства, что уменьшает трудозатраты оператора и количество хряков-пробников, срок первого оплодотворения свинок сокращается на 4,4-5,2 дня, оплодотворяемость повышается до 85%, а многоплодие увеличивается на 0,3-0,4 поросенка. Стимуляцию ремонтных свинок хряком-пробником перед оплодотворением следует проводить за 19 дней до распределения свинок по гормональному статусу.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ

Ключевые слова: белая венгерская и кубанская породы гусей, скрещивание, помеси; генотип, эффект гетерозиса, ремонтный молодняк гусей, сохранность, живая масса, оперенность, обмускуленность.

Целью работы – повышение качества ремонтного молодняка гусей при скрещивании белой венгерской и кубанской пород. Для достижения данной цели были поставлены задачи: произвести оценку ремонтного молодняка гусей различных генотипов и рассчитать экономическую эффективность результатов проведенных исследований. Исследования проводили в условиях ООО «Башкирская птица» Благоварского района Республики Башкортостан в 2009-2012 гг. Для исследований использовали гусей белой венгерской, кубанской пород и их помесей. Для выявления лучших сочетающихся линий в исследованиях использовали реципрокное скрещивание. С целью оценки качества ремонтного молодняка гусей различных генотипов по принципу аналогов были сформированы 4 группы по 160 гол. суточных гусят. Первая группа была укомплектована гусятами белой венгерской породы, вторая – кубанской, третья – помесными гусятами, полученными путем скрещивания белых венгерских гусаков с кубанскими гусынями, и четвертая – помесными кубанских гусаков и белых венгерских гусынь. Исследования проводили в течение 240 дней. Условия выращивания, содержания и кормления птицы соответствовали методическим рекомендациям ВНИТИП с учетом их породных особенностей. По результатам исследований установлено, что помесный молодняк, полученный при скрещивании гусаков белой венгерской с гусынями кубанской породы, превосходит своих сверстников по сохранности на 0,6-3,8%, живой массе – на 2,2-19,5% ($p < 0,001$), обмускуленности – на 1,6-4,4%, имеет лучшие показатели оперенности, чем у молодняка кубанской породы и другой помесной группы, соответственно, на 1,3 и 0,4%, а также относительно низкую себестоимость одной ремонтной молодки – 951,8 руб., что было ниже, по сравнению с другими группами, на 0,8-3,6%. За счет лучшей сохранности, живой массы, оперенности и обмускуленности, а также общего развития и выхода делового молодняка более высоким качеством и низкой себестоимостью обладают гусята, полученные при скрещивании белых венгерских гусаков с гусынями кубанской породы.

УДК 636.39.034:636.084.523

И.Ф. Горлов,
А.А. Короткова,
Н.И. Мосолова**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЙОДДАР-Zn»
И ПРЕПАРАТА ДАФС-25 В МОЛОЧНОМ КОЗОВОДСТВЕ**

Ключевые слова: козوماتки, кормление, ЙОДДАР-Zn, ДАФС-25, йод, селен, молочная продуктивность, лактационная кривая, козье молоко, кровь.

Обоснована эффективность использования йодорганической кормовой добавки «ЙОДДАР-Zn» и селенорганического препарата ДАФС-25 в рационах лактирующих козوماتок. Изложены наиболее значимые в данном аспекте результаты научно-хозяйственного опыта. Цель исследований состояла в оценке эффективности использования добавки «ЙОДДАР-Zn» и препарата ДАФС-25 в молочном козоводстве с точки зрения их влияния на молочную продуктивность, качество молока и физиологическое состояние козوماتок. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы по принципу пар-аналогов 3 группы козوماتок молочного направления продуктивности по 10 гол. в каждой. Животные контрольной группы получали основной рацион, I опытной группы – дополнительно к основному рациону добавку «ЙОДДАР-Zn», II опытной группы – «ЙОДДАР-Zn» в сочетании с препаратом ДАФС-25. Молочную продуктивность, состав молока и крови подопытных козوماتок определяли по стандартным методикам, содержание йода в молоке – методом инверсионной вольтамперометрии, селена и цинка – методом атомно-абсорбционной спектрометрии. Выявлено положительное влияние добавок органического йода и селена на молочную продуктивность, содержание жира, белка в молоке и общее физиологическое состояние козوماتок. Установлено повышение содержания йода, селена и цинка в молоке. Наибольший положительный эффект получен для сочетания в рационе козوماتок йодсодержащей кормовой добавки «ЙОДДАР-Zn» и селенорганического препарата ДАФС-25. Применение испытуемых препаратов целесообразно для повышения эффективности молочного козоводства. Обогащение молока йодом и селеном в органической форме обеспечивает получение функциональных продуктов питания для профилактики заболеваний йодной недостаточности и селенодефицита.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:617.7111.713-002-002.6:615.37:636.22/.28

Е.П. Щербакова,
Т.Н. Шнякина**ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА КЕРОКОНВИТИНА ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ
ИНФЕКЦИОННОГО КОНЬЮНКТИВО-КЕРАТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Ключевые слова: иммуностимуляция, конъюнктиво-кератит, *Moraxella bovis*, вакцинация, вакцина, крупный рогатый скот, кероконвитин, фагоцитарный показатель, гамма-глобулиновая фракция, лейкоциты, поствакцинальные антитела.

Целью нашей работы явилось исследование иммуностимулирующих свойства разработанного нами препарата «Кероконвитин» в сочетании с вакцинацией восприимчивого поголовья крупного рогатого скота вакциной, ассоциированной против инфекционного конъюнктиво-кератита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* (штамм «Челябинск-2008») и герпесвируса типа I. Препарат «Кероконвитин», согласно предложенной нами схеме, вводится за 30 дней до вакцинации в дозе 0,05 мл на 1 кг живой массы телятам первого года жизни. Для решения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: определить влияние кероконвитина на иммунологические показатели крови опытных животных и на количество поствакцинальных антител после вакцинации; выяснить, является ли «Кероконвитин» иммуностимулятором. Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методики: гамма-глобулины определяли турбидиметрическим (нефелометрическим) методом; количество лейкоцитов – путем подсчета в камере Горяева; фагоцитарную активность нейтрофилов крови – по методу В.С. Гостева; уровень антител – методом ИФА-диагностики. В результате полученных данных нами был сделан вывод о том, что препа-

рат «Кероконвитин» обладает иммуностимулирующими свойствами. О воздействии на иммунную систему организма указывают стимуляция факторов гуморального ответа (увеличение фракции иммуноглобулинов и параллельно уровня поствакцинальных антител), стимуляция факторов клеточного иммунитета (повышение количества лейкоцитов, фагоцитарного показателя). Полученные результаты исследования позволяют утверждать, что препарат «Кероконвитин» можно использовать для повышения естественной резистентности организма при вакцинации крупного рогатого скота против инфекционного конъюнктиво-кератита вакциной, ассоциированной против инфекционного конъюнктиво-кератита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* (штамм «Челябинск-2008») и герпесвируса типа I.

УДК 619:636.082.35:616.34-008.314.4

А.А. Эленшлегер,
Е.В. Костюкова

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ 4.24» ПРИ ДИСПЕПСИИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Ключевые слова: диспепсия, новорожденные телята, температура, пульс, дыхание, рецидив заболевания, клиническая картина, пробиотик «Ветом 4.24».

Цель – изучить состояние и динамику метаболизма у телят в ранний постнатальный период. Экспериментальные исследования проводили в учебно-опытном хозяйстве «Пригородное» ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» г. Барнаула в осенне-зимний период (ноябрь-февраль) на телятах черно-пестрой породы до десятидневного возраста. Для проведения опыта были сформированы три группы телят (по 10 гол. в каждой группе): контрольная (основной рацион + схема лечения, применяемая в хозяйстве), I опытная (основной рацион + профилактическая доза пробиотика «Ветом 4.24»), II опытная (основной рацион + лечебная доза пробиотика «Ветом 4.24»). Клинические исследования проводились по общепринятым методикам, ежедневно, с 1-го по 10-й дни жизни телят. В контрольной группе болело 10 (100%) телят. Заболевание начинало протекать в легкой форме. У 6 (60%) телят контрольной группы на 6-7-й дни жизни было отмечено повторное появление заболевания, протекавшего в тяжелой форме. В I опытной группе заболело всего 2 (20%) теленка. Заболевание протекало в легкой форме. После применения пробиотика в лечебной дозе не отмечено рецидива болезни. Во II опытной группе диспепсией болело 10 телят (100%). Телята при получении пробиотика в лечебной дозе выздоравливали на 3-4-й дни лечения, без проявления рецидивов заболевания. Применение пробиотика «Ветом 4.24» с профилактической и лечебной целью способствовало восстановлению физиологических функций желудочно-кишечного тракта, выздоровлению в сокращенные сроки, без проявления рецидивов заболевания.

УДК 619:616.36:636.8

А.С. Ращектаев,
П.Н. Щербakov

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕЧЕНИ У КОШЕК В г. МАГНИТОГОРСКЕ

Ключевые слова: печень, жировой гепатоз, холангио-гепатит, биохимический анализ крови, УЗИ-диагностика, тонкоигольная аспирационная биопсия, тип кормления, печеночная патология, плановые вакцинации.

Печень – центральный орган поддержания гомеостаза, выполняющий более 500 метаболических функций. Нарушение ее функций влечет за собой каскад патологических изменений в организме. Наиболее часто у кошек из заболеваний печени встречается: гепатит, гепатопатия, метастазирующие опухоли и липидоз. Целью исследований является составление статистики печеночных заболеваний среди кошек. В задачи исследования входило изучение зависимости вида печеночной патологии от возраста, половой принадлежности типа кормления больших животных, а также сезона года. В ходе исследования было обследовано 5482 кошки, из которых у 106 было первично диагностировано заболевание печени. Далее эти животные были подвержены дополнительным методам исследований, таким как ультразвуковая диагностика печени, обзорная рентгенография, тонкоигольная аспирационная биопсия. По результатам проведенных исследований животным были поставлены заключительные диагнозы. Далее были проведена статистическая обработка данных и выявлены следующие зависимости. Заболева-

ниям органа воспалительного характера наиболее подвержены животные в молодом возрасте, в то время как у возрастных животных чаще встречается патологии не воспалительного происхождения. Наиболее подвержены риску заболевания печеночной патологией животные, находящиеся на натуральном питании. В свою очередь самые низкие риски заболеть патологиями печени имеют животные, находящиеся на кормлении кормами премиум-класса. При оценке заболеваемости животных печеночными патологиями в зависимости от сезона года было выявлено, что основная масса случаев заболеваний патологиями печени была зафиксирована в летне-осенний период. Таким образом, можно сделать вывод, что заболевания печени требуют детального изучения и диагностики. Кроме того, обобщенные данные по заболеваниям печени среди кошек облегчают задачу по постановке диагноза.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 631.3.004.(075.08)

В.А. Завора,
С.А. Белокурнко,
В.И. Лобанов

ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ АПК В УСЛОВИЯХ ВТО

Ключевые слова: обвал экономики села, износ техники, остановка отечественного сельхозмашиностроения, массовое поступление иностранной техники, проблемы с эксплуатацией, ремонтами, техническим обслуживанием, приобретением, высокие цены иностранной техники.

Рассматриваются современное состояние технического оснащения растениеводства АПК, уровень подготовки ИТР и механизаторов аграрного сектора, массовое поступление иностранной техники и возникающие проблемы с ее эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием. Приведено математическое обоснование приобретения техники с учетом урожайности и закупочной цены на сельскохозяйственную продукцию в регионе.

УДК 631.363.28

И.Я. Федоренко

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ТЕОРИЯ ПРЕССОВАНИЯ КОРМОВ

Ключевые слова: прессование, тюки, гранулы, брикеты, основной закон прессования, эмпирические коэффициенты, удельные затраты энергии.

Цель – показать, что господствующая ныне теория прессования кормовых материалов содержит некоторые математические противоречия, проявляющиеся при попытке адекватного описания экспериментальных данных. Были решены следующие научные задачи: а) введено понятие относительного приращения плотности слоя при прессовании; б) выведено дифференциальное уравнение, связывающее показатель приращения плотности с требуемым давлением; в) получено основное уравнение прессования, выраженное в степенной форме; г) показано, что оно адекватно описывает кривые прессования различных растительных материалов; д) развита теория, позволяющая на базе полученных данных получить формулы для расчета других показателей процесса прессования. При проведении исследований использованы методы дифференциального и интегрального исчисления, численные методы с использованием программы Mathcad. Для удобства практического использования предложенной теории представлены рабочие формулы, а также таблица табулированных значений интеграла, на основе которого подсчитываются удельные затраты энергии на прессование. Дано также указание на методику определения эмпирических коэффициентов, характеризующих технологические свойства уплотняемых материалов и входящих в основное уравнение прессования. Выводы: 1) предложен основной закон прессования, выраженный в степенной форме, физически и математически непротиворечив, соответствует эксперименту; 2) для практического применения предложенной зависимости в расчетах различных процессов прессования даны формулы для удельных затрат энергии и предложена экспресс-методика определения эмпирических коэффициентов, характеризующих технологические свойства уплотняемых материалов.

УДК 631.3.06.001.66

В.С. Красовских,
Н.Н. Бережнов,
Ю.В. Рыкова**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМБИНИРОВАННЫХ ПОСЕВНЫХ АГРЕГАТОВ
ЗА СЧЕТ ОПТИМИЗАЦИИ ИХ КОМПОНОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

Ключевые слова: трактор, посевной комплекс, бункер, сцепной вес, ходовая система, тяговое сопротивление, производительность, компоновочная схема, буксование, урожайность.

Высокие эксплуатационные показатели современных посевных агрегатов достигаются в основном за счет увеличения рабочей ширины захвата и увеличения объема технологических емкостей. Эти факторы ведут к увеличению единичной мощности трактора, расхода ресурсов и стоимости техники, повышению техногенного воздействия по окружающую среду. Технические решения, направленные на совершенствование компоновочных схем комбинированных посевных агрегатов, позволяют изыскать большой потенциал в области повышения эксплуатационных показателей МТА. Рациональное компоновочное решение агрегата, определяющее расположение масс основных элементов с.-х. машины, агрегатируемой с трактором, с учетом его собственного распределения веса в условиях эксплуатации и особенностей компоновки позволяет использовать в составе такого агрегата технологические емкости большой вместимости и широкозахватные агрегаты. Компоновка и грузоподъемность ходовой системы мощных колесных тракторов с колесной формулой 4К4Б позволяют наиболее эффективно использовать их в качестве тягово-несущего энергосредства. При расчете и обосновании выходных показателей тягово-транспортного посевного агрегата необходимо учитывать закономерность изменения веса бункера, влияющего на тягово-сцепные свойства трактора, а также параметры его ходовой системы, при этом принимая во внимание ряд ограничений конструкторского и агротехнического характера.

УДК 621.77.04

С.К. Федоров,
А.В. Морозов**ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТНАЯ ЗАКАЛКА ВТУЛОК
ТРАКА БУЛЬДОЗЕРА KOMATSU**

Ключевые слова: втулки, износ, электромеханическая поверхностная закалка, микротвердость, глубина упрочнения.

Рассмотрен механизм износа сопряжения «втулка-палец» гусеничного движителя. Предложена эффективная технология электромеханической поверхностной закалки рабочих поверхностей втулки трака бульдозера KOMATSU, приведены и проанализированы результаты исследований.

УДК 534.2.26:620.22:677.017

А.Ф. Костюков

**ОПЕРАТИВНЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ СВОЙСТВ ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН
С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА**

Ключевые слова: льняное волокно, ультразвук, экспериментальные характеристики, физико-механические параметры.

Излагаются результаты исследований взаимодействия ультразвука с элементарными волокнами льна. Приводится ряд экспериментальных зависимостей ультразвукового сигнала от средней разрывной прочности и линейной плотности волокон.

ЭКОНОМИКА АПК

УДК 657.4

А.С. Хусаинова

**БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В СООТВЕТСТВИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ**

Ключевые слова: МСФО, биологический актив, сельскохозяйственная продукция, био-трансформация, справедливая стоимость, бухгалтерский учет.

Реформирование бухгалтерского учета в России направлено на гармоничное его развитие в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). Для эффективного развития аграрного сектора экономики России необходимо иметь адекватную рыночным отношениям систему представления учетной информации, позволяющую с максимальной отдачей использовать все имеющиеся ресурсы сельскохозяйственной организации. В современных условиях развитие системы бухгалтерского учета, направленное на сближение требований национальных и международных стандартов, способствует большей самостоятельности организации в вопросах выбора вариантов и методов ведения учета. В этой связи интересен международный опыт применения МСФО, в частности Стандарт 41 «Сельское хозяйство». Стандарт устанавливает методологию, порядок представления финансовой отчетности и информации о сельскохозяйственной деятельности, которая до этого времени не была описана не только российскими стандартами по бухгалтерскому учету, но и не одним из других МСФО. Однако существует ряд проблем применения основных положений МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство» в российской практике. Обусловлены они в основном различиями международных и отечественных концептуальных положений в учете сельскохозяйственной деятельности.

УДК 005.591.6:338.42 (571.14)

И.А. Ганиева,
Е.А. Ижмулкина,
А.Е. Шамин**РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Ключевые слова: инновации, агропромышленный комплекс, государственная поддержка, инструменты управления.

Цель исследования заключалась в разработке инструментов для управления инновационной деятельностью в сельском хозяйстве региона. Для достижения поставленной цели был осуществлен анализ инструментов управления инновационной деятельностью в экономике региона и оценка их пригодности для использования в сельском хозяйстве; предложены инструменты управления инновационной деятельностью в сельском хозяйстве с учетом специфики отрасли. Объектом исследования является инновационная деятельность в сельском хозяйстве Кемеровской области. Темпы развития сельскохозяйственного производства в будущем будут определяться интенсивностью инновационных процессов, способных обеспечить значительный эффект и окупаемость вложений в инновации в относительно короткий период времени. На основе проведенного анализа используемых в настоящее время инструментов управления сельским хозяйством в Кемеровской области сделан вывод, что существующие программы развития сельского хозяйства не обеспечивают достижение планового прироста производства и не направлены на развитие сельского хозяйства на инновационной основе. Действующие в настоящее время нормативно-правовые документы, обеспечивающие инновационную деятельность в экономике Кемеровской области, не учитывают специфику сельского хозяйства. Предлагаются основные направления, целевые индикаторы и мероприятия региональной целевой программы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве, направленные на финансирование инновационной деятельности, создание отраслевой инновационной инфраструктуры, активное образование малых инновационных предприятий в отрасли. Описываются 2 этапа реализации программы: на первом этапе (2012-2015 гг.) – создание условий для инновационного развития сельского хозяй-

ства путем разработки нормативно-правовых актов и формирования организационно-экономического механизма; на втором (2016-2020 гг.) – отработка системы трансфера инноваций, распространения необходимых знаний среди специалистов сельского хозяйства.

УДК 633.1:631.151.2

И.Ф. Петрова

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ИНТЕНСИВНОЙ ОСНОВЕ

***Ключевые слова:** интенсификация, внедрение новых сортов, улучшение семеноводства, государственное частное партнерство, цена, себестоимость, уровень рентабельности, инновационный процесс.*

Только 10-15% хозяйств применяют технологии интенсивного типа, базирующиеся на использовании новых высокопродуктивных сортов и гибридов зерновых культур, высокотехнологичной комбинированной и энергонасыщенной техники, нормированного внесения минеральных удобрений, выполнении комплекса защитных мероприятий. Низкие инвестиционные возможности большинства зернопроизводящих хозяйств существенно ограничивают условия для дальнейшего развития зерновой отрасли на основе освоения новых технологий, продлевая тем самым технико-технологическую ее отсталость.

УДК (631.17.001.7+631.16:658.148):633.1

М.А. Суркова

УВЕЛИЧЕНИЕ ТОВАРНЫХ РЕСУРСОВ ЗЕРНА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА

***Ключевые слова:** эффективность, инвестиционная политика, стимулирование, инновационная деятельность, зерновое хозяйство, научно-технический прогресс, зерновой рынок, устойчивость.*

Главным направлением в обеспечении устойчивых экономических условий для развития зернового хозяйства являются эффективная инвестиционная политика, усиление его инвестиционной привлекательности через поддержку государством расширенного воспроизводства в зерновой отрасли преимущественно интенсивного типа прежде всего в регионах производства товарного зерна. Инвестиции следует направлять в эффективно работающие зернопроизводящие хозяйства регионов зерновой специализации с относительно дешевым и высоким качеством зерна.

УДК 338.43

С.И. Соломаха

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

***Ключевые слова:** управление, сельскохозяйственное предприятие, устойчивое развитие, механизм устойчивого развития, факторы, условия, устойчивость, развитие.*

Проанализированы разные взгляды на устойчивое развитие предприятий. На основе ранее проведенного анализа факторов, влияющих на потенциалы предприятий, отмечено влияние стабилизирующих и дестабилизирующих факторов и обращено внимание на особенности внешней и внутренней среды. На этом основании выделены наиболее важные факторы, определяющие структуру механизма, с помощью которого можно создать условия для устойчивого развития предприятий. Представлена и обоснована разработанная автором структура механизма устойчивого развития. Представленный механизм устойчивого развития был разработан на основании анализа результатов хозяйственной деятельности нескольких региональных полиграфических предприятий. Была поставлена задача – рассмотреть факторы и условия, формирующие устойчивость развития сельскохозяйственного предприятия. Выявлены особен-

ности подхода к обоснованию стабильной деятельности аграрных предприятий и хозяйств как сложной социо-эколого-экономической системы, а также представлены основные положения, которые необходимо учитывать при классификации факторов и условий, формирующих устойчивость развития сельскохозяйственного предприятия. Исследование показало, что разработанный механизм устойчивого развития имеет широкое применение, а категория устойчивого развития является определяющей для любой среды, однако устойчивое развитие сельского хозяйства имеет свои значительные отличительные признаки.

УДК 631.16 (571.13)

В.С. Юсов,
Е.В. Коваленко

ПРИМЕНЕНИЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: финансовое состояние, кластерный анализ, многомерный статистический анализ, предприятия АПК.

Финансовое состояние – важнейшая характеристика хозяйственной деятельности предприятия. Оно определяет конкурентоспособность предприятия и его потенциал в деловом сотрудничестве, служит гарантом эффективной реализации экономических интересов всех участников финансовых отношений как самого предприятия, так и его партнеров. Аграрный сектор экономики России, претерпевший серьезные структурные изменения в ходе проводимых реформ, входит в круг интересов поставщиков, кредиторов и инвесторов. Исследование предприятия сторонними фирмами касается в основном реализации конкретных планов в отношении данного предприятия: приобретения, кредитования, заключения контрактов. Кластерный анализ является одним из многомерных методов классификации предприятий. Он представляет собой совокупность методов, позволяющих классифицировать многомерные наблюдения, и позволяет разбить исходную совокупность объектов на группы схожих, близких между собой объектов, причем представители каждой группы имеют близкое по финансовой устойчивости состояние. Многомерный кластерный анализ широко используется в различных экономических исследованиях, однако его результаты сложно интерпретировать с экономической точки зрения. Изучались 15 количественных финансовых показателей 25 предприятий АПК районов Омской области различных форм собственности. Использовались неконсолидированные квартальные бухгалтерские отчетности данных предприятий (Бухгалтерского баланса и Отчета о прибылях и убытках) за 2011 г. В результате показано, что применение методов кластерного анализа позволяет оценивать финансовое состояние предприятий. Использование кластерного анализа дает значительный эффект, когда изучается большое количество предприятий и нужен общий финансовый анализ состояния отрасли. Предпочтительнее проводить кластеризацию иерархическим кластерным анализом, расстояние между кластерами определять «взвешенным попарным средним» на основе коэффициента корреляции Пирсона.

УДК 338.512

Д.С. Петряков

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ГСМ

Ключевые слова: мониторинг и контроль, снижение затрат на ГСМ.

В ходе реорганизации агропромышленных предприятий и оптимизации работы в холдингах руководство стремится к сокращению затрат, в том числе расходов на ГСМ и другие материалы, а также искоренение фактов мошенничества и подлога среди работников, что встречается в российской практике слишком часто. С такими потерями можно бороться, только выстроив четкую систему и понеся дополнительные расходы на приобретение и обслуживание весьма дорогостоящих блоков GPS/Глонасс и датчиков уровня топлива – систему мониторинга техники (СМТ). СМТ – аппаратно-программный комплекс, предназначенный для решения задач спутникового мониторинга и управления техникой и расходом ГСМ, повышения качества эксплуатации и эффективности управления парком машин, предоставления владельцам техни-

ки и руководству, а также сервисным службам производителей объективных данных. Основные этапы внедрения СМТ можно запланировать следующим образом: 1) предварительный анализ ситуации, созданной рабочей группой, и оценка потенциальной эффективности от внедрения СМТ; 2) проведение тендера, опытная эксплуатация и установка СМТ; 3) установка программного обеспечения и обучение специалистов; 4) разъяснительная работа с персоналом автопарка и подписание договоров о материальной ответственности; 5) эксплуатация системы, контроль и анализ, готовность и разрешение внештатных ситуаций; 6) расчет фактического срока окупаемости проекта и экономии на затратах, введение обоснованных норм расходов ГСМ и загруженности. Как следствие, злоупотребления с ГСМ, приписками и попытками выведения из строя механизмов значительно снизятся, большая часть недобросовестных работников уйдет сама, дисциплина и производительность труда повысятся даже без внедрения дополнительных механизмов управления персоналом. Внедрение новых технологий контроля позволяет бизнесу сэкономить существенные суммы и повысить свою конкурентоспособность. При этом сроки окупаемости подобных проектов невелики. На рассмотренном примере он составляет около полугода.

УДК 63:338.48

А.В. Богатова

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Ключевые слова: человеческий капитал, методы оценки человеческого капитала, затратный метод, доходный метод, экспертный метод, денежная стоимость человеческого капитала, эффективность образования.

Представлен аналитический обзор основных подходов к оценке человеческого капитала. Все многообразие методов оценки человеческого капитала сводится к нескольким базовым, основные из них: затратный, доходный (рентный) и экспертный. Подробно рассмотрены методы оценки денежной стоимости человеческого капитала и экспертный метод. Приведены критерии оценки качества человеческого капитала сельскохозяйственных организаций.

УДК 336.027: 339.9.01

О.А. Гражданкина,
Л.И. Киркеева,
А.А. Кормина,
С.В. Шапошникова

УНИФИКАЦИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РАМКАХ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Ключевые слова: члены Таможенного союза, упрощенная система налогообложения, субъекты малого бизнеса, налогооблагаемая база.

Таможенный союз между тремя федеративными государствами: Россией, Беларусью и Казахстаном, создает единое таможенное пространство, которое позволяет конкурировать с мировыми державами при усилении процессов глобализации экономики. Для успешной работы необходимо было согласовать и унифицировать нормативные акты, в т.ч. по налогообложению. Обращено внимание на эти моменты, представлена сравнительная характеристика применения упрощенной системы налогообложения для субъектов малого бизнеса. Отражены общие черты и выявлены характерные особенности, присущие странам – членам Таможенного союза. Исследование проведено на основе действующего налогового законодательства этих государств. Целью данной работы является исследование функционирования упрощенной системы налогообложения предприятий малого бизнеса в странах Таможенного союза. Задачи работы – анализ налогового законодательства, исследование формирования налогооблагаемой базы и исчисления налогов. Исследование показало, что для современной экономики стран Таможенного союза малый и средний бизнес являются приоритетными направлениями развития национальной экономики. В них предусмотрено максимальное упрощение процедур выхода на рынок, создание благоприятных условий хозяйствования, в том числе посредством минимизации налогового бремени, и сокращение документооборота. Практически

во всех странах союза в случае осуществления субъектами малого бизнеса, применяющими специальный налоговый режим, нескольких видов предпринимательской деятельности доход определяется суммарно от осуществления всех видов деятельности. В настоящее время основной тенденцией развития налогообложения малого бизнеса в экономически развитых странах можно считать стремление к его максимальной рационализации, упрощению, отходу от сложных и трудоемких для разработки и внедрения налоговых схем, оптимизации и повышению.

УДК 338.93:658.5 (470.57)

Ю.Я. Рахматуллин

СООТВЕТСТВИЕ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ ОТ ПРОДАЖ

***Ключевые слова:** доходы, расходы, учет, продажи, бухгалтерский учет, налоговый учет, налог на прибыль, налоговый кодекс, амортизация, регистр.*

Изучены проблемы и методика доходов и расходов в бухгалтерском и налоговом учете на примере сельскохозяйственных организаций. Приводятся пути оптимизации и совершенствования бухгалтерского и налогового учета. В последнее время вопрос разделения бухгалтерского и налогового учета приобретает особую актуальность, так как новое налоговое законодательство привело к все большему обособлению налоговых расчетов и бухгалтерского учета. Налоговый кодекс РФ делит все доходы организации на три вида: доходы от реализации, вне-реализационные доходы и не учитываемые в целях налогообложения. В ПБУ 9/99 «Доходы организации» подразделяются на две большие группы: доходы от обычных видов деятельности и прочие поступления. Наиболее важным для деятельности предприятий представляется исследование особенностей налогового учета производственных затрат. Этот сектор учета оказывает самое непосредственное влияние на формирование финансовых результатов деятельности предприятия, а, следовательно, – на размер валовой и налогооблагаемой прибыли. Наибольшим изменениям в Налоговом кодексе РФ подверглись положения, регулирующие учет амортизируемого имущества и, особенно, начисления амортизации. В случае расхождения между бухгалтерским и налоговым учетом мы предлагаем вести сдвоенный аналитический регистр бухгалтерского и налогового учета «Начисление амортизации основных средств», а также адаптировать расчетную ведомость Т-51 для исчисления налога на прибыль. Методом конструктивного расчета нами подсчитаны трудозатраты бухгалтера, в случае: при использовании налоговых регистров без дублирования записей по бухгалтерскому учету, трудозатраты на расчет 1 налогового регистра и сверку данных с бухгалтерским учетом составят 30 чел/час; при дублировании записей в бухгалтерском и налоговом учете, трудозатраты на расчет 1 налогового регистра и сверку данных с бухгалтерским учетом составят 20 чел/ч.

ABSTRACTS

AGRONOMY

УДК 633.112.:575.1

V.S. Yusov,
M.G. Yevdokimov

RESULTS OF STUDYING GENE POOL OF DURUM WHEAT FOR LODGING RESISTANCE UNDER KASIB PROGRAM

Keywords: durum wheat, collection, lodging, stem length, length of internodes, diameter of internodes.

The stability of high-quality durum wheat grain production may be ensured provided a variety is able to maintain a high yielding level under unfavorable environmental conditions. One of such environmental factors is lodging. The development of new varieties with a strong culm is one of the basic measures to solve lodging problem. A continuous search and the involvement of a diverse initial material in the selective breeding process are required. The initial material of the KASIB (Kazakhstan-Siberian Network on Wheat Improvement) Program was studied according to the VIR methodology guidelines. The area of the trial plots amounted to 2-3 sq. m, with two-fold and three-fold replication. During 11 years of the Program implementation 121 accessions were studied. Twenty varieties with high resistance to lodging were developed. Those varieties are of value as genetic sources for West Siberian conditions, and they combine not only a complex of anatomic morphological characters (stalk length, the length of the first and second elevated internodes and their diameters, the diameters of the nodes connecting the first and second elevated internodes, and the length of the upper internode) which ensures lodging resistance, but also a complex of economically valuable characters for selective breeding.

УДК 635.342

Ye.V. Shcherba,
S.S. Potapova,
R.R. Galeyev

QUALITY OF TRANSPLANT SEEDLINGS OF EARLY-RIPE WHITE CABBAGE DEPENDING ON GROWTH REGULATORS IN THE FOREST-STEPPE OF THE NOVOSIBIRSK PRIOBYE (THE OB RIVER REGION)

Keywords: cabbage, transplant seedlings, biologically active substance, Rostok growth regulator, Novosil growth regulator, leaf surface, variety, hybrid, quality.

The current technique of white cabbage transplanting has some disadvantages: a low yield of seedlings from area unit, their insufficient uniformity, excessive growth, unsure survival, low mechanization of technological operations, high costs and hard manual work. The research on the improvement of white cabbage transplant seedlings quality was conducted in 2010-2011 in SKhP "Michurinets" of the Novosibirsk Region. The research involved a Russian variety Tochka released for West Siberian region, a promising Seminis hybrid Champ F1 and growth regulators Novosil and Rostok. Transplant seedlings were grown in containers without trimming in a heated greenhouse of 500 sq. m. The trial was six-fold replicated. The seeding dates were 27.04.2010 and 16.04.2011. A proper temperature and moisture required for cabbage seedlings was maintained. The applica-

tion of ecologically safe natural growth regulators Novosil and Rostok during seedlings cultivation in plastic film covered greenhouses ensures high-quality transplant seedlings of early-ripe cabbage. The field survival of early-ripe cabbage following seed treatment by 0.001% Novosil growth regulator increases by 19.3%. The growth regulators increased the leaf surface by 14-21%. With the use of natural growth regulators the yield of standard transplant seedlings increases up to 98% alongside with a considerable decrease of blackened stem base in the seedlings (5-7 times).

УДК 635.34/.36:631.559

N.A. Kolpakov

EFFECT OF GROWING TECHNIQUES ON HARVEST DATES AND YIELD OF PE-TSAI CABBAGE

Keywords: *Pe-Tsai cabbage, growing techniques, growing dates, average cabbage-head weight, yielding capacity.*

In West Siberia, Pe-Tsai cabbage is still a little known crop. The climatic conditions of the region are very favorable for that crop. Its insufficient promotion and the lack of research based recommendations on Pe-Tsai cabbage cultivation in the region limit the crop distribution. The research purpose was to develop the technology components for Pe-Tsai cabbage conveyor cultivation in the Altai Region. Different seeding and seedling transplanting dates under transplant and direct-seeded growing techniques were studied. Higher yields were obtained with early spring and July seeding dates (50.9-68.5 t/ha). The greatest yield of Pe-Tsai cabbage (68.5 t/ha) on average for three years was obtained when seeded in the second ten-days of July. Different seeding dates affected the size of cabbage-heads. The seeding in June reduced the average cabbage-head weight to 1.12-1.18 kg and decreased cabbage yields to 42.1-42.3 t/ha. That was caused by a low level of plants survival for harvest (78.0-78.8%) and by rosette affection by apical burnt due to high temperatures during the vegetative growth of plants and cabbage-head setting. The following may be concluded: 1) to obtain consistent high yields of Pe-Tsai cabbage from July to October, a combined use of transplant and direct-seeded growing techniques is required; 2) to obtain early crop from early July to late August, the optimal planting time of 30-days old seedlings is the period from May, 15 through June with 12-14 days' interval; and 3) a direct-seeded growing technique ensures the maximum productivity of Pe-Tsai cabbage from September to October.

УДК 633.35(571.1)

A.V. Bankrutenko,
A.I. Mansapova,
L.L. Kotelkina

ANNUAL FORAGE CROPS IN OCCUPIED FALLOWS

Keywords: *agronomic practices, yielding capacity, herbage, feed units, variety, pea, field beans, sub-taiga zone, mix, West Siberia.*

The research results over 2000-2012 on the effectiveness of annual forage crops use in occupied fallow in the sub-taiga zone of West Siberia are presented. The research purpose was the study of annual crop mixes in occupied fallow. The selection of leguminous crops and varieties in the mix of occupied fallow was targeted at the greatest herbage yield. Over the first cycle of the crop rotation (2000-2003) at average it made 15.0 t/ha, over the second cycle (2004-2007) – 15.2 t/ha, and over the third cycle (2008-2011) – 16.7 t/ha, pea-and-oat mix was used during that period. The use of field beans as a promising leguminous crop in mixes for occupied fallows was studied. The introduction of oat and field beans mix in fallows enables to increasing herbage yield by 72% on average, dry matter yield by 61%, and feed units by 33% compared to pea-and-oat mix. The calculation of the energy efficiency showed that the energy coefficient of oat and field beans mix cultivation in occupied fallows made 5.8, and that was by 2.3 higher than by pea-and-oat mix use. It is concluded that: 1) the use of occupied fallows in the sub-taiga zone of West Siberia enables obtaining additional products and increasing arable land productivity; 2) oat and field beans mix is a promising crop to occupy fallows, able to produce a high herbage yield and improve soil properties due to a nitrogen-fixing ability of field beans.

УДК 338.43:631.452

Yu.N. Pleskachev,
O.V. Sukhova**WEED INFESTATION OF FIELD CROP ROTATIONS DEPENDING
ON TILLAGE IN THE VOLGOGRAD REGION**

Keywords: moldboard tillage, direct seeding, grain-fallow-arable crop rotations, grain-arable crop rotations, weed infestation, crop residue, black fallow.

The effect of a conventional tillage system with fallows and direct seeding system on the change of weed vegetation is studied. The trials were conducted on chestnut soils of the Volgograd Region. The following varieties adapted for that soil-climatic zone were seeded: winter wheat Volgogradskaya 84, chick-pea Privo 1, maize for grain Povolzhskaya 107 SB, in seeding rates recommended for that region. According to the conducted research on the definition of weed vegetation amount in the system of field crop rotations with the use of moldboard tillage and direct seeding system the following may be concluded: black fallow is an effective agronomic practice to control weed vegetation. In terms of weed control, it exceeds considerably other non-fallow rotation forecrops as winter wheat, maize for grain and especially chick-pea. Among the studied forecrops, the least weed control action was revealed by chick-pea which left by 5 weeds more. The use of direct seeding system revealed that it exceeded the conventional moldboard tillage in terms of weed control effect. Along with the action of herbicides, an efficient alkaloids educing was observed due to crop residue decomposition which rendered a negative effect on weed vegetation. Therefore, in the trials with direct seeding system the tendency towards decrease of weed vegetation amount was observed, and the longer direct seeding was used, the more obvious the reduction of weed vegetation was.

УДК 633.11.321

M.A. Sigacheva,
L.G. Pinchuk,
S.B. Gridina**PRE-SEEDING SEEDS OZONATION AS AN INFLUENCE FACTOR
ON SPRING WHEAT GRAIN QUALITY**

Keywords: spring wheat, pre-seeding ozonation, kernel chemical composition, ozone dosage, pre-seeding ozonation time.

The studies of the effect of pre-seeding seeds ozonation on spring soft wheat grain quality were conducted in the steppe zone of the Kemerovo Region in 2009-2011. The research purpose was to reveal the effect of pre-seeding ozonation of spring soft wheat seeds on the content of protein, reserve, labile and structural carbohydrates, fats, and some macro- and microelements in a kernel. The effect of pre-seeding ozonation of the seeds of the Mariinka spring soft wheat on the indices of grain quality evaluation was studied. Against the background of the control seeds (no ozonation), the seeds were treated by two ozone dosages, 85 and 170 mg/cu m, in two time modes, 15 and 45 minutes. The following methods were applied to evaluate kernel chemical composition: protein and fiber – by a VELP Scientifica semi-automatic analyzer, fat – by a Soxhlet automatic device according to GOST (National Standard) 13496.15-97, ash – by GOST 26226-95, and trace elements were defined by atomic absorption using a Shimadzu AA-7000 spectrophotometer. The studies revealed that pre-seeding ozonation of spring wheat seeds increased the accumulation of protein (by 7.5-13.8%), sugars (by 3.2-14.1%), fiber (by 13.8-29.9%), fats (by 9.1-19.5%), sodium (by 17.6-47.0%), and in some trial variants calcium (by 7.7-38.5%), phosphorus (by 11.1%) and potassium (by 1.5%) in a kernel compared to the control. The content of starch (by 1.1-4.4%), ash (by 1.5-9.5%), iron (by 18.5-23.5%), manganese (by 3.4-10.0%), copper (by 17.1-27.2%) and zinc (by 7.2-11.6%) in all trial variants was lower than that in the control sample.

УДК 631.54+633.34

Ye.B. Zakharova,
K.A. Nikulchev**PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY AND DEVELOPMENT
OF SOYBEAN SYMBIOTIC APPARATUS DEPENDING ON BASIC TILLAGE DATES AND TECHNIQUES**

Keywords: soybean, tillage, disk header, cultivator, plow, leaf surface area, photosynthetic potential, net photosynthetic productivity, nodules weight, roots weight, correlation analysis.

The photosynthetic activity and development of soybean symbiotic apparatus depending on the basic tillage dates and techniques were studied over 2007-2010 in the Amur Region. The basic tillage for soybean planting was performed by moldboard plowing, disking and hoeing in two dates (immediately after and not earlier than two weeks after barley harvesting). The trial plot soil was a meadow chernozem-like medium-thick soil. Plant samples were taken from the third trifoliolate leaf phase to full maturity with 15-20 days' intervals between samplings. The leaf surface area, photosynthetic capacity and net photosynthetic productivity were defined. Soybean symbiotic apparatus was studied according to G.S. Posypanov technique. The data underwent correlation analysis. It is concluded that 1) the maximum number of nodules in soybean develops in seed ripening phase in the trial variant with disking immediately after the forecrop harvesting and in the phase of 75% seeds filling with basic tillage not earlier than two weeks after forecrop harvesting. The weight of one nodule is inversely proportional to their number; 2) soybean photosynthetic apparatus of the greatest potential over the growing season was formed in the trial variant with disking immediately after and hoeing not earlier than two weeks after barley harvesting; 3) plowing immediately after and not earlier than two weeks after barley harvesting ensures the greatest net photosynthetic productivity through soybean growing season; 4) there is a strong correlation between a nodule weight and net photosynthetic productivity through the growing season, significant at five percent significance level ($r = 0.91$).

AGRICULTURAL ECOLOGY

УДК 556.16

L. I. Inisheva,
O.N. Smirnov,
N.G. Inishev**SOME HYDROLOGICAL FEATURES OF OLIGOTROPHIC BOGS**

Keywords: snow cover, landscape structure, catchment basin, swamped catchment area, bog water level, bog river, meteorological stations, flood, water levels.

The snow storage in the swamped area of the West-Siberian Lowland is main factor of the formation of spring outflow volume. The regularities of snow accumulation and spatial distribution of snow storage, their evaluation in the main types of micro-landscapes of oligotrophic bogs, and their long-term dynamics were studied. The research subject was a bog body located within the catchment area of the Klyuch River (Tomsk Region), in the interfluves of the Bakchar and Iksa Rivers, and representing the north-eastern offshoots of the Vasyuganskoye Bog. The data of snow surveys on representative sites and the data of long-term observations of meteorological stations network was used. The studies revealed that in the main types of bog micro-landscape (raised bogs and ridge-hollow complex) the water storage in snow compared to field was about the same and could be equaled with forest. The most non-uniform snow cover distribution was observed in ridge-hollow complex. The coefficients of variation characterizing the spatial non-uniformity of snow storage distribution made 0.10-0.15 in forest, 0.10-0.20 in pine-sphagnous complexes, and 0.40-0.70 in ridge-hollow and ridge-lakelet complexes. As a result of peat deposit freezing, the formation of the first wave of flood occurs practically without losses for infiltration to the depth of peat deposit; the formation of the second wave of flood is probably caused by the beginning of peat deposit thawing. The further reduction of the outflow from the bogs is determined by the meteorological conditions, namely, by atmospheric temperature increase and the lack of precipitation.

УДК 631.445.4:631.879.2:631.67

N.I. Aleshina,
S.V. Makarychev,
A.A. Tomarovskiy

**EFFECT OF YEAR-ROUND USE OF SEWAGE WATER ON AGROCHEMICAL
AND AGROPHYSICAL PROPERTIES OF CHERNOZEM SOILS**

Keywords: *sewage water, humus, nutrients, irrigation, freezing-on, density, granulometric composition, soil micro-aggregates, dispersity.*

Irrigation with sewage water renders quite a positive effect on soil fertility. Sewage waters contain trace elements, growth substances, micro-organisms and organic matter promoting soil microflora, nitrogen accumulation, and conversion of ash elements into compounds absorbed by plants. The trial has been conducted from 1989 to present. The urban sewage water of the city of Aleysk and ordinary chernozems were studied. Vegetative irrigation, winter freezing-on and year-round irrigation were used. To improve sewage water composition in terms of pollutants, a treatment technology has been developed. Purification degree is up to 70% for suspended solids, and for organic matter: 50% for chemical oxygen demand and 41% for biochemical oxygen demand. Sewage water increases the content of mobile phosphorus, exchangeable potassium, total nitrogen, and, ultimately, humus. The content of silt and sandy coarse fractions in the soil profile increases. Sewage water irrigation changes the micro-aggregate composition of chernozem, and reduces the dispersity factor. At the same time, the soil density in the arable and sub-arable layers decreases thus reducing the aeration porosity of soil profile horizons. Water permeability of chernozem significantly changes over time due to water saturation of soil, soil colloids swelling, and the change of soil structure. At complete water saturation water permeability becomes constant, which characterizes the filtration process. The environmentally safe technology of year-round use of sewage water in chernozems enables to completely treat all water from absorption fields, to supply crops with nutrients, and to eliminate sewage water from entering into the surface and ground water.

УДК 634.729.12

Yu.I. Zakharyeva,
A.L. Vereshchagin,
V.V. Yeremina,
V.N. Khmelev

**INCREASING PHYTOTOXICITY OF NONSELECTIVE HERBICIDES
BY THEIR COMBINED APPLICATION WITH ULTRA-LOW CONCENTRATIONS
OF SOME NATURAL ORGANIC ACIDS AND ULTRASONIC ATOMIZATION**

Keywords: *ultra-low concentrations of organic acids, herbicide, N-(phosphonomethyl)-glycine, laboratory experiments, ultrasonic atomization, phytotoxicity.*

The use of ultra-low concentrations of organic acids, a herbicide based on N-(phosphonomethyl)-glycine and ultrasonic atomization in laboratory experiments was studied. The results show the increase of herbicide phytotoxicity due to a synergistic effect of ultra-low concentrations and ultrasonic atomization by the frequency of 22 kHz. The use of high-frequency ultrasonic atomization resulted in the loss of herbicide phytotoxicity.

УДК 633.412:631.674:551.584(571.15)

S.V. Makarychev,
N.I. Zaykova

EFFECT OF IRRIGATION ON MICROCLIMATE OF IRRIGATED PLOT IN TABLE BEET CULTIVATION

Keywords: *irrigation, table beet, microclimate, depth, relative air humidity, soil temperature, period, effect of irrigation, water regime.*

To increase table beet yielding capacity it is very important to reveal the effect of sprinkling irrigation on irrigated plot microclimate in the Altai Priobye (the Ob River area). The study was con-

ducted in the second phase of table beet development (root formation - ripening beginning) in 2012 in the Pervomayskiy District of the Altai Region (Losikhinskaya Irrigation System). The trial plot's soil was leached chernozem. The studies revealed that the difference of air temperature at the surfaces of irrigated and non-irrigated plots reached 6-7°C, and the difference of the total temperature was 20°C. The relative air humidity above the vegetation in the irrigated plot was by 30-40% higher than in the control. Under the irrigation effect, the total of soil temperatures at the depth of 20 cm decreased by more than 8°C. Irrigation renders the greatest effect on soil temperature and surface air microclimate during the first 2-3 days after the irrigation, later on its action decreases, and on the 8th and the following days the effect is lost. Irrigated field microclimate reveals a more moderate temperature and higher air humidity above the vegetation. Irrigation renders a positive effect on beet water supply and on soil and surface air microclimate. In hot weather, irrigation eliminates a harmful effect of high temperatures, reduces moisture deficiency, eliminates or reduces air droughts, reduces excessive transpiration, and prevents from crop turgor loss. The water regime being important for vegetable productivity, its proper regulation through the growing season determines crop productivity and product quality.

УДК 535.243.2, 551.588.3

Kh.Sh. Mustafabeyli

SYNTHESIS OF GENERAL MATHEMATICAL MODEL OF REFLECTANCE SPECTRUM OF VEGETATION AT THE EDGE OF RED ZONE

Keywords: reflection, vegetation, mathematical model, chlorophyll, spectrum.

The results of existing experimental studies of the dependence of chlorophyll content in plants on the indices of spectrum's red edge zone are analyzed. A mathematical model of dependence of position of red edge on the value of spectral characteristic increment is developed.

ECOLOGY

УДК 556.3:626.8 (571.15)

S.V. Makarychev,
A.A. Tomarovskiy,
O.S. Borzilov

CAUSES OF CAPACITY LOSS OF WATER WELLS

Keywords: water well, output, filter, filter area, mechanical, chemical and biological colmatage, output recovery.

Groundwater is mainly used for water supply and irrigation in the rural districts of the Altai Region. At present there are over 4 thousand exploration and operation wells in the Region. A significant part of them are inefficient, operating with reduced output and high energy costs of upwelling. The research purpose is the information support of rational and safe use of the Altai Region resources based on the study of groundwater intake structures. The research objectives include: groundwater intake structures survey; the analysis of design and actual performance of the operating wells; the analysis of the causes of capacity loss of water wells and their early failure; the development of recommendations on groundwater wells output recovery. The operating experience of groundwater intakes shows that one of the reasons of lower output may be different types of the colmatage of filters and filter areas of wells, mechanical, chemical and biological colmatage. Impact, reagent and combined techniques are applied for decolmatation and wells output recovery. When operating the wells, roughness of operating mode, resulting in groundwater aeration, should be avoided; wellheads should be securely sealed; the operation of non-return valves of submerged pumps should be checked to prevent aerated water from entry into filter spacing, and most importantly, it is necessary to perform a regular regeneration of wells based on the forecast of their capacity loss.

УДК 632.752.2:633.358

Ye.Yu. Marmuleva,
Ye.Yu. Toropova,
N.V. Davydova,
S.A. Neustroyeva**ENVIRONMENTAL MONITORING OF FIELD BEANS ENTOMOCOMPLEX
IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF PRIOBYE (OB RIVER AREA)**

Keywords: field beans, *Sitona* weevils, ground beetles, population dynamics, weather conditions, population ratio.

The research purpose was the clarification of the taxonomic composition of the insects in the crops of adapted varieties of field beans, studying the role of weather conditions in the entomocomplex formation and achieving an effective balance in "pest : entomophage" system. The studies were conducted in the forest-steppe zone on the adapted varieties of field beans using conventional insect count techniques. A quantitative dominance of *Sitona lineatus* L. over *Sitona crinitus* Hbst. 2-5 times was revealed. Entomophages, mostly ground beetles, controlled the pest population at the economic injury level and below at "phytophage : entomophage" ratio as much as 1:2.3-3.4. Among small ground beetles of *Bembidion* genus *B. lampros* and *B. quadrimaculatum* dominated, having overwintered and summer generations that developed in the period between three true leaves through flowering of the beans. Five genera of large ground beetles lived in the crops of field beans. The most numerous of them were the representatives of the genus *Pterostichus* (59%), followed by *Calatchus* (26%), *Carabus* (5%), *Broscus* (5%), *Calasoma* (less than 1%). The effect of weather conditions on the insect population dynamics was shown. Similar environmental preferences of the weevils and their entomophages were identified: the maximum number of useful and harmful insects was observed in relatively wet years with temperatures close to the average long-term values. The effect of weather conditions on the insect population was statistically reliable and made 42%.

УДК 619:502.519.8

K.A. Gustokashin

**EFFECT OF SOIL COVER PATTERN ON EPIZOOTIC INTENSITY OF CATTLE DISEASES
IN THE ALTAI REGION**

Keywords: epizootic process, soil, mechanical composition.

A property developed by causative agents of infectious diseases with the evolution to be excreted from an organism of the infected host and to live through a certain period of the activity in the external environment does not complete their existence with a diseased organism, but enables their indirect or direct transmission to another organism. The research purpose was to define the extent of the effect of such natural factors as the mechanical composition of various soil types on the causative agents of infectious diseases. The mechanical composition of various soil types was chosen as a determining factor to reveal the dependence of active development of epizootic process in the Region in terms of soils, and the correlation analysis defined the extent of the effect. The maximum difference in the extent of manifestation was defined for pasteurellosis and anthrax by 9 and 10 times respectively with minimum values on loamy pulverous and maximum values on gravelly soils. Virosis manifestation at infectious rhinotracheitis was 14 times more intensive on gravelly soils compared to clayed and loamy soils. The data of factorial load was used when modeling an epizootic process for individual nosological entities, besides, the obtained results may be used to identify the areas where a large-scale cattle breeding would be the most effective.

УДК 633.88:581.4(571.53)

Ye.G. Khudonogova,
T.V. Kiselyova,
N.Yu. Chernigovskaya,
N.A. Nikolayeva

**ECOLOGICAL AND PHYTOCOENOTIC FEATURES
OF *THYMUS ASIATICUS* SERG. AND *T. BAICALENSIS* SERG. IN THE CIS-BAIKAL REGION**

Keywords: *Thymus asiaticus*, *T. baicalensis*, height of individual plants, projective cover, yield of raw materials, thicket area.

Thymus L. is a valuable medicinal plant. Sixteen coenotic populations of *Thymus* in the Cis-Baikal Region have been studied. It has been revealed that the most productive thickets of *Thymus asiaticus* and *Thymus baicalensis* are concentrated in the pure thyme and forb-and-thyme mountain steppes associated with chestnut soils of a light mechanical composition and sandy chestnut stony soils of the Cis-Baikal Region.

УДК 619:616.995.1

N.M. Ponamarev,
N.A. Luneva

HELMINTH FAUNA IN DOGS IN THE CITY OF BARNAUL

Keywords: helminths, helminth eggs, dogs, zoonanthroponosis, toxocarasis, toxascaridosis, dipylidiosis, opisthorchiasis, ankylostomosis, uncinariosis.

In the recent years the number of human cases of helminthosis common to man and animals has increased. That is caused by the increased number of stray animals, a high helminth eggs content in the environmental compartments, and a low sanitation level of the population. To protect the population against zoonanthroponosis, the prevention and treatment of carnivores should be conducted. The preventive measures against helminthosis in dogs are based on the knowledge of the species composition of the helminths. Therefore, the research purpose was to identify the helminthes in dogs in the city of Barnaul. The population of dogs in the city was conditionally divided into three categories: service dogs, pets and stray dogs. Life-time and posthumous helminthosis diagnostic techniques were used. The total number of the examined animals made 1019 dogs, including 462 service dogs, 315 pet dogs and 242 stray dogs. Thirty two dead bodies of dogs underwent autopsy. The studies revealed the following 8 helminth species in the dog population of the city of Barnaul: *T. canis*, *T. leonine*, *D. saninum*, *U. stenocephalus*, *D. immitis* and *D. repens*, *A. caninum*, and *O.felineus*. The highest rates of invasion extensity in all examined animals were observed at toxocarasis (44%), toxascaridosis (40%) and dipylidiosis (52%). A significant invasion extensity was observed in such especially dangerous zoonanthroponosis as dirofilariasis (37%) and opisthorchiasis (12%).

ANIMAL FARMING

УДК 619:633.14:636.4.085.12

Ye.O. Chechetkina,
I.V. Ziruk,
V.V. Salautin

EFFECT OF CHELATE COMPOUNDS ON PERFORMANCE INDICES OF PIGS

Keywords: mineral complex, pigs, live weight dynamics, meat performance, liver weight, length of small and large intestine.

The research purpose was to reveal the effect of a new mineral complex (zinc, manganese, iron, copper and cobalt) based on L-aspartic acid on fattening pigs performance. The data on the performance indices of 3 groups of pigs of 4-7 months age selected by analogue principle is pre-

sented. The trial groups received a new mineral complex (iron, manganese, zinc, copper, and cobalt) based on L-aspartic acid as a diet supplement. The trace element complex was developed as an organic compound with an essential aspartic acid. The studies reliably revealed that the following meat performance indices increased in the trial groups: the average daily weight gain (up to 677 g), live body weight (up to 107 kg), and slaughter yield increased (up to 75.29 kg). Thus, the studied mineral complex (iron, manganese, zinc, copper, and cobalt) based on L-aspartic acid promotes meat performance and renders no negative effect on some interior features of animals, which was especially pronounced in the pigs of the 2nd trial group which received 10% of the mineral complex in the diet.

УДК 636.294:595.4

S.N. Chebakov

FEATURES OF STOMACH TOPOGRAPHY AND DEVELOPMENT IN MARAL DEER FETUSES

Keywords: fetuses of maral deer, stomach, topography, development stages, morphometric indices, relative growth, microstructure.

For the first time the features of stomach topography, macro- and micromorphology of fetuses of maral deer are studied. The local topographical features of stomach chambers at various stages of intrauterine development are revealed. In early fetal stage, all stomach chambers are distinguished, there are the anlagen of epithelial and connective tissue formations. They are differentiated at early and middle fetal development stages, and at the late stage they stabilize and attain the properties close to those of newborn animals. A non-uniform growth of weight and volume indices and wall microstructure is revealed. The greatest growth intensity all stomach chambers reveal in the first 2-4 months of development. Among the membranes at early fetal stage, the most intensive growth is revealed by muscle coat in rumen, and at late fetal development stage and prior to birth, in omasum and abomasum. The mucosa in fetal development thickens more intensively in reticulum and rumen and by the end of the development. In spite of many similarities of maral stomach development with that of other large ruminants, maral fetuses reveal higher intensity of abomasums growth at late fetal development stage. That may be explained by the preparation of the body to milk feeding. The following determining development stages are revealed: for rumen in the pre-fetal and early fetal periods, for abomasums in the late fetal period; reticulum and omasum grow with nearly the same rate.

УДК 636.4.084.413:591.11

K.Yu. Luchkin,
O.Yu. Rudishin,
S.V. Burtseva

HEMATOLOGICAL INDICES OF PIGS WITH PROBIOTIC PRODUCTS APPLICATION IN THEIR DIET

Keywords: pigs, large white breed, nutrition, diet, probiotic product, blood, hemoglobin, red blood cells, total protein, calcium, phosphorus.

The research was conducted in the German National District of the Altai Region with young pigs of large white breed. The effect of feeding the probiotic product Biovestin-Lakto on blood morphological and biochemical indices of young pigs compared to those of a standard diet was studied. In the period from birth to 6 months the control group pigs were fed a basic diet, while the basic diet of the Trial Group 1 was supplemented by 4 mg of the probiotic product, that of the Trial Group 2 - by 6 mg, and the Trial Group 3 - by 8 mg. Red blood cells (RBC) count of the trial groups pigs throughout the trial was higher by 3.3-12.9% than in the control group pigs. The maximum RBC count and hemoglobin content was revealed in Trial Group 2 pigs with the superiority over the indices of the control group by 8.6-12.9% and by 4.4-9.0% ($p < 0.05-0.001$) respectively. Trial Group 2 pigs revealed 2.8-5.9% higher concentration of total protein than the control group pigs, and that implied more intensive protein metabolism. Therefore, feeding of the probiotic product Biovestin-Lakto in addition to the basic diet increased the RBC count by 3.3-12.9%, hemoglobin content by 0.4-9.0%, total protein by 0.3-5.9%, calcium by 3.4-30.4% and phosphorus

content by 4.8-21.1%. The most expressed beneficial effect on the process of RBC formation, protein and mineral metabolism was rendered by the supplementation of the basic diet with 6 mg of the probiotic product.

УДК 636.4:631.147:631.95

N.G. Sarychev,
V.V. Kravets,
L.L. Chernov

EFFECT OF HORMONAL STATUS OF REPLACEMENT GILTS PRIOR TO CONCEPTION ON REPRODUCTIVE ABILITIES

Keywords: *replacement gilts, progesterone, estradiol-17 β , hormonal status, estrus induction, exercise, teasing boar, conception rate, multifetation.*

An early stimulation of sexual maturity of replacement gilts enables to reduce the time of a non-productive use of sows. The heat in cycling sows prior to conception is usually revealed by two contacts with a teasing boar during a day, that does not enable to define the optimum service date for each sow. Besides, large groups of animals are involved when detecting sows in heat. The definition of progesterone and estradiol-17 β levels in blood serum of cycling sows prior to conception in all the animals enables hormonal status group formation according to the days of estrous cycle. The progesterone and estradiol-17 β concentration in blood serum was defined by a radioimmunoassay technique. Large white sows were selected according to the origin and Class 1 development requirements with 21 days estrous cycle duration. An operator works for 3 days with each group. A double detection of sows in heat with a teasing boar is avoided for all reproduction animals, and that reduces labor costs and the number of teasing boars; the first conception time is reduced by 4.4-5.2 days, the conception rate increases up to 85%, and multifetation increases by 0.3-0.4 pigs. Estrus induction in replacement gilts by a teasing boar prior to conception should be carried out 19 days in advance to sows distribution according to their hormonal status.

УДК 636.598

Ch.R. Galina

IMPROVEMENT OF QUALITY OF REPLACEMENT YOUNG GEESE

Keywords: *White Hungarian and Kuban goose breeds, crossing, crossbreeds, genotype, heterosis effect, replacement young geese, livability, live weight, plumage, muscles.*

The research purpose was to improve the quality of replacement geese by crossing White Hungarian and Kuban geese. The objectives included the evaluation of replacement flock of various genotypes and cost-effectiveness calculation. The studies were conducted at OOO "Bashkirkaya ptitsa" company of the Republic of Bashkortostan in 2009-2012. The geese of White Hungarian, Kuban breeds and their crossbreeds were studied. To identify the best combination lines, a reciprocal crossing was performed. To evaluate the quality of replacement flock of various genotypes, 4 groups of 160 daily goslings were formed. Group 1 included White Hungarian goslings, Group 2 – Kuban goslings, Group 3 - crossbreeds obtained by crossing White Hungarian ganders with Kuban geese, and Group 4 – crossbreeds of Kuban ganders and White Hungarian geese. The studies lasted for 240 days. It was found that the young crossbreeds obtained by crossing White Hungarian ganders with Kuban geese outperformed the contemporaries in terms of livability (by 0.6-3.8%), live weight (by 2.2-19.5%) ($p < 0.001$), muscles (by 1.6-4.4%), those gosling revealed better plumage indices than Kuban gosling and another crossbreed groups by 1.3 and 0.4% respectively; and the cost-effectiveness of one replacement pullet was relatively low (951.8 RUR), which was lower by 0.8-3.6% compared to other. Therefore, the goslings obtained by crossing White Hungarian ganders with Kuban geese reveal higher quality and lower cost-effectiveness due to better livability, live weight, plumage and muscles, along with the overall development and commercial output.

УДК 636.39.034:636.084.523

I.F. Gorlov,
A.A. Korotkova,
N.I. Mosolova**EFFECT OF IODDAR-ZN SUPPLEMENT AND DAFS-25 PREPARATION IN DAIRY GOAT FARMING**

Keywords: *she-goats, nutrition, IODDAR-Zn supplement, DAFS-25 preparation, iodine, selenium, milk performance, lactation curve, goat milk, blood.*

The effectiveness of using an iodine-organic supplement IODDAR-Zn and a selenium-organic preparation DAFS-25 in lactating goats' nutrition is substantiated. The most significant results of a scientific-economic trial are presented. The research objective was to evaluate the effectiveness of IODDAR-Zn and DAFS-25 in dairy goat farming in terms of their influence on milk performance, milk quality and physiological status of she-goats. To conduct the trial, 3 groups of 10 dairy goats were formed by analogue principle. The control group animals were fed the basic diet, Trial Group 1 animals were fed the basic diet supplemented by IODDAR-Zn, and Trial Group 2 animals received the basic diet supplemented by IODDAR-Zn combined with DAFS-25 preparation. The milk performance, milk composition and blood indices of the trial goats were defined by standard methodology. The iodine content in milk was defined by stripping voltammetry, and selenium and zinc by atomic absorption spectrometry. A positive effect of supplementing of organic iodine and selenium on milk performance, fat and protein content in milk, and the general physiological status of goats was revealed. An increased content of iodine, selenium and zinc in milk was revealed. The greatest positive effect was obtained by the combination of iodinated supplement IODDAR-Zn and selenium organic preparation DAFS-25 in goat nutrition. The application of the tested preparations may be advisable to increase the efficiency of dairy goat farming. The enrichment of milk by iodine and selenium in organic form enables the production of functional food items to prevention iodine and selenium deficiency.

VETERINARY MEDICINE

УДК 619:617.7111.713-002-002.6:615.37:636.22/.28

Ye.P. Shcherbakova,
T.N. Shnyakina**IMMUNE STIMULATING PROPERTIES OF KEROKONVITIN PREPARATION IN PREVENTION OF INFECTIOUS CONJUNCTIVITIS-KERATITIS IN CATTLE**

Keywords: *immune stimulation, conjunctivitis-keratitis, Moraxella bovis, vaccination, vaccine, cattle, Kerokonvitin preparation, phagocytic index, gamma-globulin fraction, white blood cells, vaccine-induced antibodies.*

The research purpose was to investigate the immune stimulating properties of our developed drug Kerokonvitin in association with vaccination of susceptible cattle with a vaccine associated against infectious conjunctivitis-keratitis of cattle based on the antigens of Moraxella bovis bacteria (strain Chelyabinsk-2008) and herpes-virus type 1. The preparation Kerokonvitin according to our proposed scheme is administered to first year calves 30 days in advance to vaccination in the dose of 0.05 ml per 1 kg of body weight. The following objectives were to be attained: 1) the definition of Kerokonvitin's effect on immunological blood indices of the trial animals and the vaccine-induced antibodies count after the vaccination; and 2) the determination whether Kerokonvitin is an immune stimulator. Therefore, the following techniques were used: gamma-globulins were defined by turbidimetric (nephelometric) method, WBC counting in the Goryaev chamber, the phagocytic activity of blood neutrophils was defined by V.S. Gostev's method, and the level of antibodies by ELISA procedure. It is concluded that Kerokonvitin drug exhibits immune stimulating properties. Its action on the immune system is proved by the stimulation of the humoral response factors (the increase of both immunoglobulin fraction and vaccine-induced antibodies level), the stimulation of cellular immunity factors (increase of leukocyte count and phagocytic index). The obtained research

results suggest that Kerokonvitin drug may be used to increase a natural resistance when vaccinating cattle against infectious conjunctivitis-keratitis with a vaccine associated against infectious conjunctivitis-keratitis of cattle based on the antigens of *Moraxella bovis* bacteria (strain Chelyabinsk-2008) and herpes-virus type I.

УДК 619:636.082.35:616.34-008.314.4

A.A. Elenschleger,
Ye.V. Kostyukova

CLINICAL SUBSTANTIATION OF VETOM 4.24 PROBIOTIC PRODUCT FOR NEWBORN CALVES WITH DYSPEPSIA

Keywords: *dyspepsia, newborn calves, temperature, pulse, respiration, disease recurrence, clinical presentation, Vetom 4.24 probiotic product.*

The research purpose was to study the state and dynamics of metabolism in calves in early postnatal period. Black-pied calves up to ten days' age were examined in November-February period. Three groups of calves (n = 10) were formed: Control Group (basic diet + a standard treatment common for the farm), Trial Group 1 (basic diet + prophylactic dose of Vetom-4.24), and Trail Group 2 (basic diet + therapeutic dose of Vetom 4.24). The clinical studies were performed by conventional methods, daily, from the 1st to 10th day of calves' life. There were 10 (100%) sick calves in the Control Group. The disease began at benign. In 6 (60%) of the Control Group calves the disease recurrence was observed on the 6th and 7th days of life, and the cases were severe. Only 2 (20%) of the calves were sick in the Trail Group 2. The cases were at benign. Following the application of the probiotic product in therapeutic dose no disease recurrence was observed. There were 10 (100%) sick calves in the Trail Group 2. Following the application of the probiotic product in therapeutic dose, the calves recovered on the 3rd and 4th day of treatment, and no disease recurrence was observed. The use of Vetom 4.24 probiotic product as a preventive and therapeutic measure promoted the restoration of the physiological functions of gastrointestinal tract and a faster recovery without any disease recurrence.

УДК 619:616.36:636.8

A.S. Rashchektayev,
P.N. Shcherbakov

LIVER DISEASES IN CATS IN THE CITY OF MAGNITOGORSK

Keywords: *liver, fatty hepatosis, cholangiolitic hepatitis, blood chemistry, ultrasound diagnosis, fine-needle aspiration biopsy, nutrition type, hepatic pathology, scheduled vaccination.*

Liver as the central body to maintain homeostasis performs more than 500 metabolic functions. Its functional disorders result in numerous pathological changes in the body. The most common liver diseases in cats are as following: hepatitis, hepatopathy, metastatic tumors and lipidosis. The research purpose is to reveal the statistics of liver diseases in cats. The research objectives included the study of the dependence of liver pathology type on the age, gender, and nutrition type of sick animals, and year season. The study involved 5482 cats, and a liver disease was initially diagnosed in 106 of them. Then the animals underwent additional diagnostic research as ultrasound liver diagnosis, plan radiography, and fine-needle aspiration biopsy, and the final diagnosis was made. The data were statistically processed and the following dependencies were revealed. The inflammatory liver diseases most often occur in young animals, while non-inflammatory liver diseases are more common in adult animals. Naturally fed animals have the greatest risk of liver pathology. On the contrary, the least risk of liver pathologies is for the animals receiving premium-class feeds. In evaluating liver pathologies incidence depending on year season it was revealed that most of liver pathology cases were observed in summer and autumn. Thus, it may be concluded that liver diseases require detailed study and diagnosis. The obtained summarized data on liver diseases in cats facilitate the task of making a diagnosis.

TECHNOLOGIES AND MEANS OF FARMING MECHANIZATION

УДК 631.3.004.(075.08)

**V.A. Zavora,
S.A. Belokurenko,
V.I. Lobanov****FOUNDATIONS OF TECHNICAL ADAPTATION
OF AGRICULTURAL INDUSTRY COMPLEX UNDER WTO CONDITIONS**

Keywords: *collapse of rural economy, deterioration of equipment, shutdown of domestic agricultural machine-building industry, large-scale imports of foreign equipment, high prices of foreign equipment.*

The current state of technical equipment of crop farming is discussed. The qualification level of the engineers and machinery operators of the agricultural sector, large-scale imports of foreign equipment, and problems related to its operation, repair and maintenance are dealt with. A mathematical substantiation of equipment purchase with the consideration of crop yields and purchasing prices for agricultural products in the region is presented.

УДК 631.363.28

I.Ya. Fedorenko**ALTERNATIVE THEORY OF FEED PRESSING**

Keywords: *pressing, bales, pellets, wafers, fundamental law of pressing, empirical coefficients, specific energy consumption.*

The research purpose is to prove that the currently prevailing theory of feed materials pressing contains some mathematical contradictions that reveal when trying to adequately describe experimental data. The following research objectives were attained: a) the notion of a relative increase in layer density by pressing was introduced; b) a differential equation relating the value of density increase to a desired pressure was derived; c) the basic power-type equation of pressing was derived; d) it was shown that the above mentioned equation adequately described pressing curves of various plant materials; and e) the theory enabling with the use of the obtained data to derive the equations to calculate other pressing parameters was developed. The methods of differential and integral calculus, and numerical methods in the Mathcad software were used. For the convenience of practical application of the proposed theory, working equations, and the tabulated values of the integral to calculate specific energy consumption for pressing are presented. There is the reference to determination method of the empirical coefficients which characterize the technological properties of the pressed materials and are included in the basic equation of pressing. Thus, 1) the fundamental power-type law of pressing is proposed, which is physically and mathematically consistent and agrees with experiment, and 2) for a practical application of the proposed dependency in the calculations of various pressing processes, the equations of specific energy consumption are proposed as well as the express-method to determine the empirical coefficients characterizing the technological properties of the pressed material.

УДК 631.3.06.001.66

**V.S. Krasovskikh,
N.N. Berezhnov,
Yu.V. Rykova****EFFICIENCY IMPROVEMENT
OF COMBINED SEEDING IMPLEMENTS' USE BY THEIR LAYOUT DESIGN OPTIMIZATION**

Keywords: *tractor, combined seeding implement, hopper, adhesion weight, undercarriage system, draught resistance, efficiency, layout design, slippage, crop yielding capacity.*

The high operational characteristics of modern seeding implements are basically achieved by increasing the effective width and the capacity of technological reservoirs. Those factors result in the

increase of tractor single-unit power, resources consumption and equipment costs, and the increase of technogenic impact on the environment. The engineering decisions aimed at the improvement of the layout design of combined seeding implements enable to reach a greater potential in increasing operational characteristics of machine-tractor units. A rational layout design of a unit which defines the arrangement of the weights of the basic components of the implement aggregated with a tractor, taking into account tractor's weight distribution under operating conditions and configuration features, enables using technological reservoirs of greater capacity and wider implements. The configuration and undercarriage load-carrying capacity of powerful wheeled tractors enable their most efficient use as a pulling and carrying power unit. When calculating and substantiating the target parameters of a pulling and carrying seeding, it is necessary to consider the regularity of hopper weight change which renders effect on tractor pulling and adhesion characteristics, and to consider the undercarriage system characteristics and some restrictions of the design and cultivation technology.

УДК 621.77.04

S.K. Fedorov,
A.V. Morozov

ELECTROMECHANICAL SURFACE HARDENING OF TRACK BUSHINGS OF KOMATSU BULLDOZER

Key words: bushings, wear, electromechanical surface hardening, microhardness, hardening depth.

A wearing mechanism of the coupling 'track bushing – track link pin' of a caterpillar drive is discussed. An effective technology of electromechanical surface hardening of the working surfaces of a track bushing of a Komatsu bulldozer is proposed, the study results are analyzed.

УДК 534.2.26:620.22:677.017

A.F. Kostyukov

OPERATIONAL METHOD OF QUALITY CONTROL OF FLAX FIBER BY MEANS OF ULTRASOUND

Keywords: flax fiber, ultrasound, experimental characteristics, physical and mechanical parameters.

The research results of ultrasound interaction with elementary flax fibers are presented. A number of experimental dependences of an ultrasonic signal on the average breaking strength and a linear density of fibers are presented.

ECONOMICS OF AGRICULTURAL INDUSTRY COMPLEX

УДК 657.4

A.S. Khusainova

ACCOUNTING OF BIOLOGICAL ASSETS AND AGRICULTURAL PRODUCTS ACCORDING TO INTERNATIONAL FINANCIAL REPORTING STANDARDS

Keywords: International Financial Reporting Standard (IFRS), biological asset, agricultural products, biotransformation, fair value, accounting.

The reforming of accounting in Russia is directed to harmonizing its development according to the International Financial Reporting Standards (IFRS). For effective development of the agricultural sector of the Russian economy, an accounting information reporting system which would be adequate for market relations and enable to the uttermost using all available resources of an agricultural organization should be developed. In present-day conditions, the accounting system development aimed at the convergence of the requirements of the national and international standards, promotes greater independence of an organization in its choice of accounting options and me-

thods. In that context it is worth studying the international experience in the IFRS application including the Standard 41 "Agriculture". The standard establishes the methodology, the presentation of financial statements and information on agricultural activities which have not been described yet neither by the Russian accounting standards, nor by other IFRS. However, there are some problems in IFRS (IAS) 41 "Agriculture" application in the Russian practice. They are caused mainly by the differences in the international and Russian conceptual positions in agricultural accounting.

УДК 005.591.6:338.42 (571.14)

I.A. Ganiyeva,
Ye.A. Izhmulkina,
A.Ye. Shamin

DEVELOPMENT OF TOOLS FOR OF INNOVATIVE ACTIVITY MANAGEMENT IN AGRICULTURE

Keywords: *innovations, agro-industrial complex, state support, management tools.*

The need of the development of the tools of innovative activity management in the regional agricultural sector is substantiated. To enable innovation activities of agricultural producers, it is necessary to develop a regional program for the development of innovation in agriculture. The aim of the program will be the intensification of growth in agricultural production due to active implementation of innovation in the agricultural sector. The implementation of the proposed program will increase the share of innovative companies and will provide a corresponding increase in agricultural production. The program implementation should consist of two stages: creating the conditions for innovation development in agriculture by developing regulations, identifying the critical issues of agricultural development, and the formation of organizational-economic mechanism; the development of the system of innovation transfer, and the distribution of knowledge and skills among the agricultural specialists. The pace of development of agricultural production in the future will be determined by the intensity of innovation that can provide a significant impact and return on investment in innovation in a relatively short period of time. The following is proposed: the basic directions, target indicators and activities of the program for financing of innovative activities, the creation of sector innovation infrastructure, and increased formation of small, innovative companies in the industry. The implementation of those activities will ensure a wide distribution of innovations among the agricultural producers of the Region.

УДК 633.1:631.151.2

I.F. Petrova

CONCEPT OF DEVELOPMENT OF INTENSIVE GRAIN PRODUCTION

Keywords: *introduction of new varieties, improvement of seed growing, state and private partnership, price, cost price, profitability level, innovative process.*

Only 10-15% of the farms apply intensive technologies based on the use of new highly productive varieties and hybrids of grain crops, high-technology integrated and high power machinery and equipment, rated application of mineral fertilizers, and integrated plant protection measures. Low investment opportunities of the majority of grain producing farms significantly limit the conditions for the further development of the grain industry based of the new technologies, and thus extending a technological underdevelopment of the industry.

УДК (631.17.001.7+631.16:658.148):633.1

M.A. Surkova

INCREASE OF GRAIN COMMODITY RESOURCES BY INNOVATIVE DEVELOPMENT OF GRAIN PRODUCTION INDUSTRY

Keywords: *efficiency, investment policy, incentive, innovative activity, grain production, scientific and technical progress, grain market, stability.*

The main direction in the creation of steady economic conditions for development of grain production is an effective investment policy, promotion of its investment attractiveness through government support of extended reproduction in grain production industry, mainly of intensive production type, and primarily in the regions which produce commodity grain. The investments should be allocated in effectively operating gain producing farms with relatively inexpensive and high quality grain.

УДК 338.43

S.I. Solomakha

FEATURES OF FORMATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT MECHANISM OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Keywords: *management, agricultural enterprise, sustainable development, sustainable development mechanism, factors, conditions, stability, development.*

Various views on sustainable development of enterprises are analyzed. Based on previous analysis of the factors affecting the potential of enterprises, the effect of stabilizing and destabilizing factors is pointed out, and the effect of the features of the external and internal environment is emphasized. The most important factors determining the structure of the mechanism which enables creating the conditions for a sustainable development of enterprises are revealed. The developed mechanism of sustainable development is substantiated and presented. The purpose is to consider the factors and the conditions which form stability of development of an agricultural enterprise. The features of the approach to the substantiation of a stable activity of agricultural enterprises and farms as complex social, ecological and economic systems are revealed; the basic provisions which should be considered at the classification of the factors and conditions of stable development of agricultural enterprises are presented. The developed mechanism of a sustainable development is of wide application, and the category of a sustainable development is a determining category for any environment, however a sustainable development of agriculture reveals its own considerable distinctive features.

УДК 631.16 (571.13)

V.S. Yusov,
Ye.V. Kovalenko**APPLICATION OF CLUSTER ANALYSIS TO EVALUATE FINANCIAL CONDITION BY THE EXAMPLE OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES OF THE OMSK REGION**

Keywords: *financial condition, cluster analysis, multivariate statistical analysis, agricultural industry complex enterprises, dendrogram.*

Financial condition is the most important characteristic of the economic activities of an enterprise. It determines the enterprise's competitiveness and its potential in business collaboration, and serves as the guarantor of effective implementation of economic interests of all participants of financial relations. The agrarian sector of the Russian economy, undergoing serious structural changes, is in the focus of interest of suppliers, creditors and investors. A study of an enterprise by external agencies concerns, basically, the implementation of specific plans: purchases, crediting, and contracts. Cluster analysis represents a set of methods which enables classifying multivariate observations, and enables breaking the initial set of entities into the groups of similar, close entities; the representatives of each group have close standing in terms of financial soundness. Multivariate cluster analysis is widely applied in various economic studies however its results are difficult to interpret from economic viewpoint. The present research involved 15 quantitative financial indices of 25 agro-industrial enterprises of the Omsk Region of various ownership types. Non-consolidated quarterly accounting reports of those enterprises (balance sheet and profit-and-loss report) for 2011 were used. It is revealed that it is more preferable to conduct hierarchical cluster analysis, and to define the distance between clusters by weighted pair-wise average base on Pearson correlation coefficient.

**IMPROVEMENT AND ECONOMIC SUBSTANTIATION
OF THE METHOD TO REDUCE COSTS FOR FUEL AND LUBRICANTS**

Keywords: *monitoring and control, reducing costs for fuel and lubricants.*

In the course of restructuring and optimization agro-industry enterprises, the management seeks to costs reduction, including the costs for fuel and lubricants, as well as to the elimination of fraud and forgery cases among the employees. That may be achieved by building a monitoring system and incurring additional expenses for the purchase and maintenance of quite expensive GPS/GLONASS blocks and fuel level sensors for monitoring system (MS). The main stages of MS implementation may be scheduled as following: 1) a preliminary analysis of the situation by a task team and the evaluation of the potential effectiveness of MS implementation, 2) holding a bidding, trial operation and installation of MS equipment, 3) software installation and training of specialists, 4) outreach to the employees of the truck division and the signing financial liability agreements, 5) the operation of the system, control and analysis, readiness to resolve emergency situations, and 6) the calculation of the actual period of payback and cost savings, the introduction of standards of fuel consumption and workload. As a consequence, the abuse of fuel, false reporting, and attempts of disabling machinery will significantly decrease. Most of dishonest employees will leave, and the discipline and labor productivity will improve without the introduction of additional mechanisms of personnel management. The implementation of new monitoring technologies enables to save considerable funds and increase the competitiveness of the business. The payback periods of such projects are not long. In the studied case it took about six months to pay back.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO HUMAN CAPITAL EVALUATION

Keywords: *human capital, human capital evaluation methods, cost method, income method, expert method, monetary value of human capital, effectiveness of education.*

An analytical review of the main approaches to human capital evaluation is presented. All various methods of human capital evaluation are reduced to some main methods: cost method, income method, and expert method. The methods of monetary value of human capital and expert method are discussed in detail. The criteria of human capital quality evaluation of agricultural organizations are presented.

UNIFICATION OF SMALL BUSINESS TAXATION WITHIN THE CUSTOMS UNION

Keywords: *Customs Union member countries, simplified taxation system, small business entities, taxation basis.*

The Customs Union of three countries, Russia, Belarus and Kazakhstan, creates a common customs space that enables them to compete with the world powers in the environment of economic globalization. That required the agreement and unification of certain legislation, including the taxation legislation. The present study discusses comparative characteristics of the simplified taxation system application for small business entities. The common features are discussed and the features proper to the member countries of the Custom Union are revealed. The research involved the effective taxation legislation of the countries. The research purpose is the application of the simplified taxation system to small businesses in the member countries. The research objectives include tax legislation analysis, taxation basis formation, and tax computation. It has been revealed that small

and average business development is the priority direction of the contemporary national economies of the member countries. The member countries provide maximum simplification of market access procedures and create favorable conditions for economic activity, including tax burden minimization and reduction of document circulation. There is a special tax regime that summarizes the income from all activities of small business entities. The current trend of small business taxation in developed countries is its maximum rationalization, simplification, the departure from complicated and labor consuming taxation schemes, the optimization and improvement of taxation administration, and the unification of taxation components and systems.

УДК 338.93:658.5 (470.57)

Yu.Ya. Rakhmatullin

MATCHING EXPENSES AGAINST REVENUES IN BUSINESS AND TAX ACCOUNTING OF SALES

Keywords: *revenues, expenses, accounting, sales, financial accounting, tax accounting, income tax, tax code, depreciation, register.*

The issues and the technique of revenues and expenses in business and tax accounting by the example of agricultural organizations are studied. The ways of optimization and improvement of business and tax accounting are proposed. The issues of the separation of business and tax accounting are particularly relevant due to the new taxation legislation. The Tax Code of the Russian Federation divides all the revenues of an organization into three categories: revenues from sales, unrelated business revenues and tax exempt revenues. The most important for business activity is the research of the features of tax accounting of production costs. That section of accounting renders a direct effect on the financial performance of a company and, consequently, on its gross and taxable revenue. The most important changes in the Tax Code involved the regulations on depreciable assets accounting and depreciation methods. In the case of the variance between business and tax accounting we propose conducting a dual analytical business and tax accounting "Depreciation of Fixed Assets". The time input of an accountant is calculated by constructive method.
