

РЕФЕРАТЫ

АГРОНОМИЯ

УДК 635.25/631.523.6

С.В. Жаркова

ХАРАКТЕР КОРРЕЛЯЦИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: биохимический состав, луковица, лук репчатый, продуктивность, сохраняемость, количественные признаки, сухое вещество, сахара, зависимость, корреляция.

Изучению зависимостей между хозяйственно-ценными признаками овощных культур, значению этих связей для селекционной работы посвящены исследования многих учёных-овощеводов. Знание взаимозависимостей отдельных признаков даёт возможность решать одну из кардинальных задач любого научного исследования: возможность предвидеть, прогнозировать развитие ситуации при изменении конкретных характеристик объекта. Данные о корреляциях особенно ценны, так как отбор в расщепляющейся популяции проводится по комплексу признаков. Биохимический состав луковиц является важнейшим показателем, характеризующим образцы. Определение зависимости между показателями количественных признаков биохимического состава луковицы и продуктивности образцов лука репчатого – важный этап селекционной работы в условиях юга Западной Сибири. Исследования проводились с 1996 г. в ГНУ «Западно-Сибирская овощная опытная станция ВНИИ овощеводства» на районированных сортах станции с использованием методических указаний [4-6]. В биохимической лаборатории станции содержание сухого вещества определяли высушиванием до абсолютно сухого веса, общего сахара – по Бертрану, аскорбиновой кислоты – по Мурри, нитраты – ионоселективным методом. При характеристике лука важнейшим показателем, определяющим его качество, является количество сухого вещества и сахаров. В наших исследованиях тесной сопряжённости между признаками качества луковиц и продуктивности обнаружено не было. Между биохимическими показателями отмечены значительные корреляции. Сильная прямая зависимость наблюдается на всех сортах между признаками «содержание сухого вещества» – «общий сахар» ($r = 0,97-0,98$), несколько слабее связь между признаками «содержание сухого вещества» – «содержание витамина С» ($r = 0,87-0,92$), «общий сахар» – «содержание витамина С» ($r = 0,78-0,93$). При выявлении зависимости элементов продуктивности и показателей качества было установлено, что коэффициенты корреляции варьируют в зависимости от условий года. В наших работах было отмечено, что усиление корреляционных связей наблюдается в годы, неблагоприятные для возделывания культуры.

УДК 633.31:631.526.32.001.4

И.В. Епифанова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮЦЕРНЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ключевые слова: сорт люцерны изменчивой, селекция, кормопроизводство, конкурсное сортоиспытание, облиственность, отрастание, кустистость, урожай сухого вещества, протеин, питательность корма, семенная продуктивность.

Внедрение сортов люцерны нового поколения повышает продуктивное долголетие посевов при одновременном сокращении затрат по их использованию. Прибавка урожая от внедрения новых сортов достигает 30%. Селекционную работу мы проводили на опытном поле Пензенского НИИСХ. Почва – чернозём выщелоченный среднемощный тяжелосуглинистый. В каче-

стве стандарта использовали сорт Камелия. Посев селекционных питомников – летний, беспокровный. Норма высева – 5 кг/га на семена и 15 кг/га на зелёную массу. В классическую схему селекции многолетних трав нами введён селекционный питомник по устойчивости к корневым гнилям, где проводятся отбор по корневой системе и пересадка индивидуальных растений (после подрезания корней на 15 см ниже коронки). Отобранные растения пересаживаются на изолированные участки для переопыления, где осуществляется дополнительный негативный отбор до начала цветения. Собранные семена высеваются в СП (селекционный питомник) для оценки по комбинационной способности. Закладку полевых питомников, сопутствующие наблюдения, отборы, оценки и учеты, браковки проводили в соответствии с существующими методическими указаниями и рекомендациями. С целью выявления наиболее перспективных сортообразцов для передачи на ГСИ нами в 2008-2012 гг. были изучены новые образцы по комплексу хозяйственно-ценных признаков: высокий сбор кормовых единиц (6,03–6,33 т/га, прибавка 8,1-13,4% к стандарту) и переваримого протеина (1,17-1,20 т/га, прибавка 6,4-9,1% к стандарту) обеспечили шесть сортообразцов. Максимальный выход обменной энергии (76,3-79,1 т/га, прибавка 6,9-10,8% к стандарту) получен у четырех сортообразцов. Наиболее перспективным для передачи на государственное сортоиспытание признаны два образца – № 2 (Крупносемянная), № 4 (Корнеотпрысковая).

УДК 633.11:631.527(571.61)

Н.А. Зверева,
М.В. Терёхин,
Л.Н. Мищенко

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И ПРИРОДНОЙ ЗОНЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: сорт, клейковина, крахмал, яровая пшеница, белок, стекловидность, агроэкологическая зона, сырьё, кислотность зерна, спирт.

Наиболее ценной и самой распространенной на земном шаре зерновой продовольственной культурой является пшеница. Более половины населения Земли используют в пищу продукты ее переработки. Из всех проблем в селекции мягкой яровой пшеницы на российском Дальнем Востоке наиболее сложная – создание сортов зерна с хорошими и отличными технологическими, хлебопекарными свойствами. Требования к качеству продовольственной пшеницы зависят от целей ее использования. Объектом исследования было зерно сортов, возделываемых в различных агроэкологических зонах Приамурья. Целью работы являлась качественная оценка сортов пшеницы, выращенной в условиях Амурской области для подбора направлений ее рационального использования. По результатам исследований нами были сделаны следующие выводы: 1) сложные погодные условия Амурской области и особенности агроэкологических районов оказывают на содержание в зерне клейковины большее влияние, чем сортовые особенности пшеницы, приводя к значительным колебаниям этого показателя; 2) для рационального использования зерна необходимо учитывать его биохимические показатели. В неблагоприятные годы, когда формируется чрезвычайно мало клейковины, но много крахмала, зерно следует использовать для получения спирта, при образовании большого количества клейковины плохого качества – для получения пищевого белка и крахмала. В благоприятные годы полученный урожай с высокими показателями технологических качеств зерна может быть использован для хлебопекарной промышленности; 3) для производства муки на хлебопекарные цели в большей степени подходит зерно, выращенное в южной зоне. Зерно, полученное в центральной и северной зонах, с меньшим содержанием клейковины более низкого качества целесообразно использовать для технических целей.

УДК 635.21.155.2

А.В. Мальцева

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КРУПНОСТИ ПОСАДОЧНЫХ КЛУБНЕЙ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: Крайний Север, картофель, сорт, крупность клубней, урожайность, качество.

Развитие картофелеводства на Крайнем Севере имеет важное продовольственное значение. Несомненно, успех возделывания картофеля зависит от качества посевного материала: крупности клубней, сортовых особенностей. Основная цель проведенных исследований направлена на изучение влияния крупности посадочных клубней на урожайность и качество картофеля в условиях Крайнего Севера. В результате исследований установлена взаимосвязь между крупностью посадочных клубней и развитием растений картофеля. При посадке крупными клубнями сокращается период цветения спелость. Прослеживается закономерность снижения площади листьев от варианта с посадкой крупными клубнями к варианту с мелкими клубнями. Учеты и наблюдения выполнены по методикам Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур и Всероссийского научно-исследовательского института картофельного хозяйства. В 3-летнем опыте по изучению влияния крупности посадочных клубней на урожайность и качество сортов картофеля Хибинский ранний и Розара установлено преимущество крупной фракции перед средней и мелкой по урожайности на 2,3-2,4 и 3,6-4,4 т/га соответственно. Содержание крахмала снизилось на 1,2-1,4% в направлении от мелкой фракции к крупной. Учитывая выход крахмала и полученную урожайность, посадку разными фракциями в условиях Крайнего Севера можно считать наиболее экономически выгодным приемом технологии выращивания и повышения качества получаемой продукции. Применение полученных результатов в производственных целях позволит сократить расходы с приобретением семян, оптимизировать посевные площади хозяйства. Результаты исследований могут использоваться как методические приемы для выращивания картофеля в частном секторе и промышленными производителями.

УДК 633.14:633.5:631.82:632.9:661.162(470.4)

К.В. Корсаков,
Н.И. Стрижков,
В.В. Пронько

СОВМЕСТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ, ГЕРБИЦИДОВ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВСА И ПРОСА В ПОВОЛЖЬЕ

Ключевые слова: минеральные удобрения, гербициды, регуляторы роста растений, овес, просо, южный чернозем, Поволжье.

Цель данного исследования заключалась в изучении эффективности совместного применения минеральных азотных удобрений, гербицидов и регуляторов роста растений при возделывании овса и проса на черноземах южных Саратовского Правобережья. На посевах овса районированного сорта Скакун объектами исследований были аммиачная селитра, вносимая под вспашку, гербициды дианат и метурон, регулятор роста растений реасил универсал. На посевах проса Саратовское 10 объектами исследований были аммиачная селитра, внесенная под вспашку, гербициды чисталан и базагран, регулятор роста растений гумат калия-натрия с микроэлементами. Исследования проводились в условиях засушливого вегетационного периода (ГТК 0,25-0,70). Было установлено, что даже в таких жестких погодных условиях основное внесение азотного удобрения повышало урожайность овса в среднем за три года на 3,1 ц/га. Урожай зерна проса на азотном фоне за этот же временной период увеличился на 3,9 ц/га. Сочетание азотного удобрения и регуляторов роста растений повысило урожайность зерна овса и проса, соответственно, на 5,4 и 5,0 ц/га. Применение азотного удобрения и гербицидов на посевах овса увеличило урожай зерна на 6,9 ц/га (дианат) и 7,0 ц/га (метурон). В опыте с просом применение гербицида базагран на азотном фоне повысило урожайность на 9,5 ц/га. Гербицид чисталан существенно ему уступал (6,6 ц/га). На обеих изучаемых культурах максимальные в условиях наших экспериментов урожаи зерна были получены при совместном использовании азотных удобрений, гербицидов и регуляторов роста растений: овес – 17,8 ц/га, просо – 19,0 ц/га.

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

М.Л. Цветков,
А.В. Бердышев**РЕЖИМ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ,
РАЗМЕЩЁННОЙ ПО ЧИСТОМУ ПАРУ В УСЛОВИЯХ ПРИОБЬЯ АЛТАЯ**

Ключевые слова: зернопаровой севооборот, технология парования почвы, мелкая и глубокая плоскорезная обработка почвы, поверхностная обработка почвы, запасы продуктивной влаги, урожайность яровой пшеницы по чистому пару.

Рассмотрено влияние основных обработок под паровое поле и технология его подготовки на режим влажности почвы и урожайность яровой пшеницы, идущей по пару. Почти одинаковый режим влажности почвы различных по глубине основных обработок формировал с несущественными различиями между изучаемыми вариантами урожайность яровой пшеницы, идущей по чистому пару. Целью исследований являлось выявление влияния основной обработки почвы под пар и технологий ухода за паровым полем на запасы продуктивной влаги и урожайность яровой пшеницы, идущей по чистому пару, в условиях Приобья Алтая. В качестве основного метода исследований был принят полевой двухфакторный опыт. Наиболее высокие урожаи яровой пшеницы были получены в более благоприятные по метеоусловиям годы, при этом достоверно больший урожай был характерен для более глубоких основных обработок почвы. В более засушливые годы существенной разницы между вариантами основных обработок не наблюдалось. В этом, в определённой мере, видится ресурсосберегающий эффект от уменьшения глубины основной обработки почвы, т.е. возможность минимализации её обработки.

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 631.436:556.124:630*434(571.15)

С.В. Макарычев,
В.И. Пастухов**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЗАПАСОВ ТЕПЛА
В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ ЛЕНТОЧНЫХ БОРОВ**

Ключевые слова: тепловой режим, сумма температур, гарь, рельеф, снежный покров, погода.

Тепловой режим почвы определяется совокупностью явлений поглощения и распространения тепла в ее толще. Основной показатель этого режима – температура, которая является функцией климата, растительности, рельефа, снежного покрова, влажности, плотности, гранулометрического состава и других почвенно-физических факторов. С целью выявления особенностей формирования теплового режима в дерново-подзолистых почвах северо-восточной части ленточных боров Алтайского Приобья в зависимости от погодных условий, режима почвенной влажности и характера напочвенного покрова в 2008–2010 гг. нами проведены сопряженные наблюдения на гари и под лесным покровом, не подвергнутым пирогенному воздействию. Большое влияние на жизнь леса оказывают осадки холодного периода. Снег – плохой проводник тепла, поэтому теплообмен между почвой и воздухом затруднен. В результате разница температур на поверхности снега и почвы достигает 20°C и выше. Почва под пологом леса промерзает незначительно или совсем не промерзает. В связи с этим весной впитывание талой воды идет интенсивнее, что положительно сказывается на процессах жизнедеятельности леса и обеспечивает инфильтрацию влаги в нижние слои почвы. Зимние осадки в Западной Сибири – источник устойчивого поступления влаги, на их долю приходится более 30% их общего количества. Проведенные исследования показали, что наиболее существенные различия в температуре имеют место на поверхности и в верхних слоях почвы. Прогревание более глубоких слоев запаздывает во времени на всех элементах рельефа, а его показатели гораздо ниже, чем на поверхности.

УДК 633.111:631.811.98

Т.В. Рогожина,
В.В. Рогожин**РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПРОРАСТАНИИ ЗЕРНОВОК ПШЕНИЦЫ**

Ключевые слова: зерновки пшеницы, покой семян, прорастание, проростки пшеницы, антиоксиданты, перекисное окисление липидов.

Изучены динамика содержания малонового диальдегида (МДА), антиоксидантов (АО) и активность пероксидазы в процессе набухания, проклевывания и прорастания зерновок пшеницы. Исследования проводили на зерновках пшеницы (*Triticum aestivum* L.) сорта Приленская 19, которые замачивали в дистиллированной воде в течение 24 ч, а затем проращивали на фильтровальной бумаге в чашках Петри при 23°C на свету в течение 7 сут., смачивая их дистиллированной водой (10 мл на чашку Петри). Количество зерновок в одной чашке – 100 шт. Опыты проводили в трех биологических повторностях (по 3-4 аналитических в каждой). Образцы для анализа отбирали в одно и то же время суток. Показатели содержания МДА, АО и активности пероксидазы в течение 48 ч периода набухания и проклевывания зерновок колебались и проявляли взаимную зависимость. При этом уровень перекисного окисления липидов (ПОЛ) понижался до 1,5 раз, содержание АО и активность пероксидазы возрастает, соответственно, в 1,4-1,5 и 1,75-2,18 раз. В процессе прорастания общее содержание антиоксидантов в корнях и зеленых семядолях проростков пшеницы снижалось, соответственно, в 5,4 и 1,7 раз. При этом активность пероксидазы в корнях возрастает в 1,95 раза, а в надземной части – в 1,5 раза. Полученные данные свидетельствуют о том, что в корневой системе регулятором уровня ПОЛ преимущественно служит пероксидаза, а надземной части – низкомолекулярные антиоксиданты. Последних в надземной части проростков пшеницы больше, чем в корнях, в 1,5-5,4 раза. Установлена взаимная зависимость компонентов антиоксидантной системы, регулирующих процессы перекисного окисления липидов в клетках растений.

УДК 632.981.4

Ю.И. Захарьева,
А.Л. Верещагин,
В.В. Еремина,
В.В. Овчаренко,
В.Г. Рыбников,
В.В. Теплов**ПОВЫШЕНИЕ ФИТОТОКСИЧНОСТИ РЯДА ГЕРБИЦИДОВ
ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ СО СВЕРХМАЛЫМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ
НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ**

Ключевые слова: сверхмалые концентрации органических кислот (СМК), гербицид, баковая смесь, N-(фосфонометил)-глицин, лабораторные опыты, микрополевые опыты, полевые испытания, фитотоксичность.

Изучалось совместное применение сверхмалых концентраций органических кислот и гербицидов разных классов в лабораторных, микрополевых и полевых опытах. Полученные результаты показывают повышение фитотоксичности рабочих растворов формуляций гербицидов примерно в 2 раза.

УДК 631.11

Ю.Н. Плескачѐв,
В.Ю. Мисюряев,
Н.С. Максимова**ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ
В УСЛОВИЯХ РАСЧЛЕНЕННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: агроландшафт, расчлененный рельеф, водная эрозия, агротехнический прием, мелиоративные мероприятия, противоэрозионная защита, контурно-мелиоративное земледелие, буферные полосы, почвозащитный комплекс, севооборот.

Приводятся данные исследований по оптимальному ведению сельскохозяйственного производства в условиях расчленённого агроландшафта. Среди наиболее действенных приемов повышения противозрозийной роли посевов на склонах, в условиях проявления водной эрозии почв, выделяется полосное размещение полевых культур с чередованием однолетних культур с многолетними травами. На каждой полосе создается наибольшая однородность рельефа, почвенного покрова и микроклимата; исключается обработка почвы вдоль склона; проведение полевых работ осуществляется контурно.

УДК 631.53.04; 631.543; 631.55. (571.513)

С.М. Чарков

ТЕХНОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ

Ключевые слова: окружающая среда, техногенное влияние, детоксикация, транслокация фтора, почва-растение, ПДК, карбонатные почвы, флюорит.

Приводятся результаты исследований по высокой токсичности и химической активности фтора, что делает актуальным изучение процессов его трансформации в агрофитоценозах. Для оценки техногенного влияния выяснено, до какой степени действует природная детоксикация и какова транслокация фтора в системе почва-растение. Фоновый показатель, составивший 1,9 мг/кг почвы, взят за контроль. Количество соли NaF вносилось из расчета на чистый фтор. Показано, что высокое содержание карбонатов и химическая активность фтора приводят к образованию $2 \text{NaF} + \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CaF}_2 + 2 \text{NaOH}$. Внесение NaF в почву не оказывает заметного влияния на содержание общего фтора в растениях. Выявлена специфика каштановой карбонатной среднесуглинистой почвы, обладающая природным защитным комплексом от фторидного загрязнения с образованием флюорита. Повышая дозу внесения, наблюдается увеличение уровня водорастворимого фтора в почве. Превышение уровня ПДК в почве наступает при внесении более 100 мг/кг фтористых соединений (в пересчете на чистый фтор). Изучение химического состава растений показало, что принятые в опыте дозы фтора, вносимые в почву, не создавали угрозы загрязнения фтором сельскохозяйственной продукции выше максимально допустимого уровня. В растениях, получающих фтор посредством опрыскивания, происходит накопление его валовых форм, причем накопление фтора вегетативными органами растений происходит интенсивнее, чем генеративными. Установлено, что необходимо вести систематический мониторинг за накоплением водорастворимого фтора, особенно на полях, прилегающих к промышленным предприятиям. В 2013 г. вводится в эксплуатацию второй по величине завод «РУСАЛ Хакасский алюминиевый завод», и техногенное воздействие на экологическую обстановку усилится.

ЭКОЛОГИЯ

УДК 630*414.4

И.А. Фрейберг,
Фуцзюань Фэн

К ВОПРОСУ РЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ ОТ ПЕСТИЦИДНОЙ ТОКСИЧНОСТИ С ПОМОЩЬЮ МИКРООРГАНИЗМОВ

Ключевые слова: сосна, сеянцы сосны, фенотип, пестициды, микроорганизмы, лесные питомники, терагенез, ремедиация.

Целью работы было устранение пестицидного загрязнения почвы при колонизации ее сапрофитами, которые обычно обильно заселяют лесную подстилку, и определение реакции сосны на пестицидную токсичность. В задачу входило исследование на деструкцию пестицидов внесенной в почву лесной подстилки и активности микробных сообществ и их таксономического состава в лесной подстилке в зависимости от породного состава насаждений, значение

влажности субстрата для деятельности микроорганизмов. Исследования выполнялись на основе мелкоделяночных опытов. Посев и обработка почвы осуществлялись по общепринятой технологии. Лесная подстилка вносилась в пахотный горизонт почвы (5-15 см). 2-летние сеянцы сосны выкапывались и сортировались согласно критериям выделения сеянцев сосны нормального и тератоморфного фенотипа. В опытах определялись по принятым в биологии методам активность каталазы, влажность почвы, количество сеянцев нормального фенотипа. Показан способ определения таксономического разнообразия микроорганизмов подстилки методом полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ). Были научно обоснованы основные параметры биотехнологии очистки почв от пестицидной токсичности: состав лесной подстилки, преимущество подстилки из хвойного леса, порог влажности субстрата, ниже которого затухает жизнедеятельность сапрофитов и возникает необходимость в поливах, которые регламентируются типом почв и погодными условиями. Важно для дальнейшего совершенствования и широкого распространения предложенного способа учитывать не только крупные таксономические группы, но также родовые принадлежности микроорганизмов, а также важно при отборе подстилок, так как ориентирует на отбор в тех насаждениях, которые богаты сапрофитами, что позволит игнорировать условия с преобладанием олиготрофов. Для широкого использования предложенного способа необходима оценка его на разных по механическому составу почвах с целью установления дозы внесения подстилки и учета таксономического состава микроорганизмов.

УДК 633.88:581.4(571.53)

Е.Г. Худоногова,
Н.А. Николаева,
Н.Ю. Черниговская,
В.Г. Тюменцева

ЭКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ACHILLEA ASIATICA* SERG. В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

Ключевые слова: *Achillea asiatica*, высота особей, проективное покрытие, урожайность сырья, площадь заросли.

Achillea asiatica – перспективный для медицины вид. Изучены 7 ценопопуляций *Achillea asiatica* в Предбайкалье. Выявлено, что наиболее продуктивные заросли растения сосредоточены на пойменных злаково-разнотравных лугах на суглинистых оподзоленных почвах.

УДК 630.232.327.1

М.В. Скапцов,
М.Г. Куцев

ФИТОЛИН – НОВОЕ ГОРМОНАЛЬНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН И УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ

Ключевые слова: фитолин, стрессоустойчивость, фитогормоны, эпибрассинолид, салат-латук, семена, проростки, щавель, томат, каллус.

Целью исследований стало изучение влияния разрабатываемой нами гормональной композиции на изменения развития и повышения устойчивости к климатическим факторам распространенных культур овощных растений. Основными задачами являлись определение эффективности прорастания семян культурных растений, темпов развития и проявления стрессоустойчивости под влиянием разрабатываемой композиции. Были использованы лабораторные методы исследований, а также исследования в тепличных условиях. Исследуемые образцы обрабатывали Фитолином термостатировали в климатической камере при температуре -5°C с последующим доращиванием при $+25^{\circ}\text{C}$, подсчитывали процент выживших образцов, ставили контроль. Для исследования композиции на вегетирующие растения молодые культуры пересаживали из тепличных условий в гидрогель с внесением дозы композиции. После акклиматизации в климатической камере при температуре окружающей среды $+25^{\circ}\text{C}$, переносили в условия кратковременных температур на 30 мин., сравнивали последующее развитие с контролем. Изучены особенности влияния гормональной композиции Фитолин на активность прорастания семян, устойчивость проростков и взрослых растений к кратковременным низким

температурам. Исследованы полезные эффекты Фитолина на рост и стрессоустойчивость овощных культур Томата, Гороха, Салата Латука и Щавеля, такие как влияние на всхожесть семян и повышение устойчивости к абиотическим факторам. В результате эффективность прорастания семян, обработанных Фитолином, в 2 раза превышает показатели в контроле. Наблюдается увеличение количества выживших проростков семян, и вегетирующих растений в условиях низких температур. Также наблюдается умеренное усиление развития корневой системы.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 619:616.98

К.А. Густокашин

ФАКТОР ЧИСЛЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ И ДИНАМИКА ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Ключевые слова: видовая биомасса, нагрузка, корреляция, эпизоотический процесс.

Обоснование возможности влияния фактора численности мышевидных грызунов на динамику эпизоотического процесса невозможно без математического подтверждения при помощи корреляционного анализа. Цель и задачи исследования: определение уровня корреляции динамики заболеваемости по отдельным нозологическим формам с численностью грызунов в районах Алтайского края, специализирующихся на развитии животноводства. Эта работа – неотъемлемая часть исследований по моделированию эпизоотического процесса. Используя методику определения численности серых крыс и мышей, разработанную профессором Ю.С. Равкиным, определены биоритмы развития мышевидных грызунов и их связь с динамикой заболеваемости сельскохозяйственных животных в районах Алтайского края за последние 10 лет. При корреляционном анализе выявленная связь оказалась прямой, а по интенсивности – средней и сильной. В условиях городов и крупных поселков края в моменты максимальных значений трехлетней периодичности поколений поголовья грызунов имело достоверную значимую прямую корреляцию с численностью населения, коэффициент составил 0,75. При моделировании эпизоотического процесса мы использовали полученные коэффициенты. Связь изучаемых факторов очевидна и должна использоваться при оценке эпизоотических рисков при создании и развитии животноводческих хозяйств.

УДК 619:614.48

А.П. Палий,
А.П. Палий

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЗАЩИТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ

Ключевые слова: механическая очистка, дезинфекция, профилактика, дезинфицирующий препарат, концентрация, экспозиция, санитарно-показательные микроорганизмы, качество дезинфекции.

Во время выбора препаратов для проведения дезинфекции в конкретных условиях врачи ветеринарной медицины учитывают в основном собственный опыт относительно эффективности отдельных средств, но при этом необходимо обращать внимание и на научные публикации относительно новых, современных дезинфицирующих средств, рекомендации и предупреждения по их использованию. Целью исследований было определение эффективных режимов применения дезинфицирующих препаратов в условиях животноводческих помещений при проведении профилактической дезинфекции. Работа проводилась в животноводческих хозяйствах Харьковской и Донецкой областях Украины. В качестве дезинфицирующих препаратов использовали «ДезЭкон», состоящий из комплекса четвертичных аммониевых соединений и «Новодез-форте», в состав которого входят глутаровый альдегид и четвертичное аммониевое соединение. Качество проведенной дезинфекции контролировали по выделению санитарно-показательных микроорганизмов – бактерий группы кишечной палочки. Результаты проведенных научно-хозяйственных опытов свидетельствуют о том, что дезинфицирующие препараты

«ДезЭкон» (5,0% – 5 ч) и «Новодез-форте» (2,0% – 5 ч) могут применяться для проведения профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий. Внедрение комплекса санитарных мероприятий в практику с использованием предложенных средств и методов на фермах и промышленных комплексах будут способствовать улучшению санитарно-гигиенических условий содержания животных и получения продуктов животноводства высокого качества.

УДК 636.934.57.084.51

Н.Т. Рассказова,
Н.А. Ким

ЛУБ БАРХАТА АМУРСКОГО В РАЦИОНАХ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА НОРОК В ПЕРИОД РОСТА

Ключевые слова: луб бархата амурского, молодняк, норка, рацион, кормление, живая масса, период роста.

В качестве биологически активной добавки был исследован настой луба бархата амурского (ЛБА). Цель исследований – изучить возможность использования ЛБА в рационах кормления растущего молоднякa норок в период роста. В задачи исследования входило: определить влияние луба бархата амурского на динамику живой массы, линьку; рассчитать индекс упитанности. опыты проводили в условиях Приморского края в 2008 г. согласно общепринятой методике. Группы формировали методом пар-аналогов. Вводили настой ЛБА курсами по 10 дней с аналогичными перерывами в дозе 10, 15 и 20 мг ЛБА на 1 кг живой массы. В результате исследований было выявлено положительное влияние луба бархата амурского на динамику живой массы, смену волосяного покрова и индекс упитанности животных. Живая масса контрольных зверей была меньше, чем у опытных аналогов, на 115 г у самцов и 250 г у самок. Длина тела самцов II и IV, самок III и IV опытных групп была больше контрольных показателей на 2 и 1, 2 и 3 см соответственно.

УДК 636.4.088:636.082.22

И.Д. Семенова,
О.Ю. Рудишин,
С.В. Бурцева

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КРОССИРОВАННЫХ СВИНЕЙ

Ключевые слова: свиньи, свиноматки, генотип, селекция, сочетаемость, порода ландрас, воспроизводительные качества, кроссы, внутривидовые типы.

Исследования проведены на базе государственного племенного завода «Колхоз «Путь к коммунизму» Завьяловского района Алтайского края. Целью исследований являлась сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиноматок, полученных от различных вариантов межтипного кроссирования: 1-я контрольная группа – генотип (ПК х КЛ), 2-я опытная группа – генотип ((ПК х КЛ) х ПК), 3-я опытная группа – генотип ((ПК х КЛ) х КЛ) и 4-я опытная группа – генотип ((ПК х КЛ) х КБ). Свиноматки генотипа ((ПК х КЛ) х КЛ) отличались лучшими репродуктивными качествами в стаде, с преимуществом над сверстницами контрольной группы по многоплодию и деловому выходу, на 3,4%. Менее желательным по воспроизводительным качествам является генотип свиноматок ((ПК х КЛ) х ПК), так как такие свиноматки уступают аналогам контрольной группы по молочности и массе гнезда в 2 мес. на 3,3% ($p < 0,001$) и 8,7% ($p < 0,05$) соответственно. Самая высокая молочность отмечена у маток 4-й опытной группы, с преимуществом над сверстницами контроля, на 3,2% ($p < 0,05$). Максимальная в стаде масса гнезда в 2 мес. установлена у маток 3-й опытной группы, что на 3,0% выше, чем у маток генотипа (ПК х КЛ). Таким образом, из вариантов межтипного кроссирования лучшим следует отметить генотип ((ПК х КЛ) х КЛ), так как свиноматки указанного генотипа имеют максимальное многоплодие, деловой выход и массу гнезда в 2 мес., с превосходством над сверстницами генотипа (ПК х КЛ) на 3,0-3,4%. Также разведение свиноматок генотипа ((ПК х КЛ) х КЛ) экономически более эффективно на 348 руб. в расчете на одно гнездо свиноматки.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 619:636.082.35:616.34-008.314.4

А.А. Эленшлегер,
А.А. Хэ**ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА «ВЕЛЕС 6.59»
ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДИСПЕПСИИ**

Ключевые слова: диспепсия (диарея) новорожденных телят, пробиотик «Велес 6.59», клиническое состояние, частота пульса, частота дыхания, температура тела, аппетит, каловые массы, диарейный синдром, слизистые оболочки, эластичность кожи.

Исследования проводились в учхозе «Пригородное» АГАУ. Цель работы – изучить действие пробиотика «Велес 6.59» на клинический статус новорожденных телят с момента рождения до 10-дневного возраста. В опыте было 3 группы телят (n=30), по 10 телят в каждой (n=10). В контрольной группе – телята, получавшие основной рацион и лечившиеся по схеме, принятой в хозяйстве. В 1-й опытной группе – телята, получавшие основной рацион и профилактическую дозу пробиотика. Во 2-й опытной группе – телята, получавшие основной рацион и лечившиеся с использованием пробиотика. Клиническое состояние телят исследовали ежедневно, утром и вечером. Определяли частоту дыхания, частоту пульса, температуру тела, общее состояние. В контрольной группе телят заболело 100%. Заболевание длилось от 3 до 5 дней. Общее состояние телят неудовлетворительное, аппетит отсутствовал, отмечены признаки истощения к концу болезни, вялость, снижение эластичности кожи, кожа и слизистые оболочки бледные, диарейный синдром. Выздоровление наступало на 4-6-й дни с момента начала заболевания. У 50% телят отмечен рецидив диспепсии. В 1-й опытной группе телят заболело 20%. Продолжительность диспепсии была меньше, чем в контрольной. Диспепсия протекала в легкой форме. Общее состояние телят хорошее, животные активные, хороший аппетит, видимые слизистые оболочки розовые, эластичность кожи сохранена. Рецидива диспепсии не отмечено. Во 2-й опытной группе телят заболело 100%, из них на 2-й день жизни – 30%, к 4-му дню жизни – еще 70%. Общее состояние удовлетворительное, аппетит хороший. Выздоровление телят наступило на 4-5-й дни с момента начала болезни. Продолжительность болезни 3-4 дня, без рецидивов.

УДК 619:616.993.1:636.22/.28

И. Мамедов

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОКЦИДИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
В НАХЧЫВАНСКОЙ АР АЗЕРБАЙДЖАНА**

Ключевые слова: Нахчыван, овцы, коза, крупный рогатый скот, домашние куры, собака, кошка, паразит.

Выявлено, что у овец паразитируют *S. tenella* (окончательный хозяин – собака) и *S. gigantea* (окончательный хозяин – кошка), у коз – *S. capracanis* (окончательный хозяин – кошка); у крупного рогатого скота – *S. cruzi* (окончательный хозяин – собака) и *S. hirsute* (окончательный хозяин – кошка), у буйволов – *S. levinei* (окончательный хозяин – собака) и *S. fusiformis* (окончательный хозяин – кошка). У домашних птиц тоже паразитирует один вид – *S. horvathi* (окончательные хозяева – собака и кошка). Впервые найдены тканевые цисты *Sarcocystis sp.* у мелкого и крупного рогатого скота и домашних кур в Нахчыванской АР. У коров установлено наличие 8 видов *Eimeria*: *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. ellipsodalis*, *E. cylindrica*, *E. auburnensis*, *E. canadensis*, *E. subsferica*, *E. Smithi*; у буйволов – 4 вида: *E. cylindrica*, *E. bovis*, *E. zuernii*, *E. Subsferica*; у овец – 7 видов: *E. ahsafa*, *E. bakuensis*, *E. granulosa*, *E. crandallis*, *E. ovis*, *E. faurei*, *E. intricata*; у коз – 6 видов: *E. absheronica*, *E. arloingi*, *E. africensis*, *E. yolchiyevi*, *E. ninakohlyakimovae*, *E. Tunisensis*; у домашних кур – 5 видов: *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. mutis*, *E. maxsima*, *E. burnetti*.

**ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ И ПЕЧЕНИ КРОЛИКОВ,
ВЫРАЩЕННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ**

Ключевые слова: кролики, мышцы, печень, эко-технология, ретро-технология, техно-кролиководство, гистологическое строение, паренхима, строма, мясная продуктивность.

Согласно цели наших исследований, предполагалось изучение гистологического строения мышечной ткани длиннейшей мышцы спины и печени у помесных кроликов (белый великан х бельгийский великан х новозеландская белая), которых выращивали по различным технологиям. Основная задача исследований заключалась в определении толщины мышечных волокон и соотношении структурных компонентов ткани кроликов опытных групп в возрасте в 90 дней, а также в гистоморфологическом анализе клеток печени. Научно-производственный опыт проведен в условиях кролиководческих предприятий юга Украины. Схемой опыта было предусмотрено провести сравнительную оценку гистологического строения длиннейшей мышцы спины и печени молодняка кроликов, выращенных по технологиям ретро-, техно- и эко-кролиководства. Анализ гистологического строения длиннейшей мышцы спины показал, что обнаружена технологическая специфичность формирования мышечных волокон подопытных групп. У кроликов, выращенных по технологии техно-кролиководства, наблюдается завершённость ростовой активности мышечных волокон, у кроликов, выращенных по эко-технологии, – существенные различия в размере сектора мышечных волокон кроликов, он на 5-8% больше, чем сектора мышечных волокон других подопытных групп. Эко-технология выращивания кроликов наиболее целесообразна для выращивания кроликов с повышенной энергией роста и способствует производству безопасной и экологически чистой продукции.

УДК 619:636.32/38-053.31:591.46:611-018

Ю.Н. Фисенко,
Н.И. Рядинская**ГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ
У ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ**

Ключевые слова: гистохимические методы, половые органы, овцы, западно-сибирская мясная порода.

Цель исследований – изучить морфофункциональные особенности в половых органах у овец данной породы в постнатальном онтогенезе. Задачи исследования: установить распределение углеводных, белковых, липидных компонентов и РНК в яичниках у исследованных овец на различных этапах развития постнатального онтогенеза; морфофункциональные особенности маточных труб и матки у овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе. С периода новорожденности и до 4-месячного возраста в цитоплазме примордиальных и первичных фолликулов гликоген, кислые и нейтральные сульфатированные гликопротеины обнаружены в виде следов. РНК по мере роста фолликулярного эпителия и созревания фолликула увеличивается. Общий белок и липиды обнаружили в значительном количестве в фолликулярной жидкости и цитоплазме фолликулярных клеток. В период с 4- и до 12-месячного возраста количество гликогена в цитоплазме первичных и вторичных фолликулов увеличивается. С ростом фолликулов содержание кислых и нейтральных сульфатированных гликопротеинов в фолликулярном эпителии и блестящей оболочке увеличивается. Содержание РНК с 4- до 12-месячного возраста не изменяется. Концентрация общего белка и липидов незначительно снижается. Гликоген, нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины в цитоплазме слизистой оболочки матки и маточных труб выявляются в малом количестве у новорожденных, в дальнейшем их содержание с возрастом увеличивается. Цитоплазма эпителиоцитов слизистой оболочки матки и маточной трубы характеризуется выраженной реакцией на общий белок и липиды у 4- и 6-месячных ярок. Полученные данные целесообразно использовать как справочный материал при чтении лекций, написания соответствующих разделов по анатомии, гистологии, физиологии, гинекологии и акушерству.

УДК 619:636.2

С.В. Федотов,
А.В. Панкратова,
Ф.Н. Насибов,
Н.Е. Гуслинский,
Н.И. Анищенко**ДИНАМИКА ОВАРИАЛЬНЫХ И ЭНДОМЕТРИАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ
У КОРОВ В МОЛОЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ключевые слова: воспроизводство, крупный рогатый скот, патология яичников, эндометрит.

Дан анализ основных факторов, оказывающих негативное влияние на репродуктивный статус коров в дойных стадах Вологодской области с учетом содержания и кормления животных.

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 637.131.2

В.Н. Гетманец

ПЕРЕРАБОТКА МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ В АЛЬБУМИН МОЛОЧНЫЙ

Ключевые слова: молочная сыворотка, подсырная сыворотка, сывороточные белки, альбумин, аминокислоты, сухое вещество, подкисление, нормализация, безотходная технология, энергетическая ценность.

Нормальное функционирование молочной отрасли требует повышения эффективности производства. В первую очередь это касается ресурсосбережения, так как затраты на сырье достигают 80% себестоимости молочных продуктов. Алтайский край занимает первое место по производству сыра, а значит, и по объемом молочной сыворотки. Промышленная переработка молока на принципах безотходной технологии является важным резервом увеличения объема готовой продукции. Таким образом, переработка молочной сыворотки имеет большое практическое значение. Целью работы было изучение эффективности переработки подсырной сыворотки в альбумин молочный. Задачи исследований: изучение качества подсырной сыворотки, технологии производства альбумина молочного и оценка качества готовой продукции. Сырьем для производства альбумина молочного была сыворотка подсырная, полученная от производства «Российского сыра». Положительным моментом переработки сыворотки в альбумин является невысокая титруемая кислотность, поэтому её не нужно раскислять. Поскольку сывороточные белки осаждаются при pH от 4,5 до 4,6, то сыворотку подкисляли лимонной кислотой до выпадения хлопьев альбумина. Альбумин молочный по органолептическим и физико-химическим показателям отвечал требованиям нормативной документации. Результаты полученных данных позволяют сделать вывод, что подсырную сыворотку целесообразно перерабатывать в молочный альбумин. Промышленная переработка молока в сыр на принципах безотходной технологии является важным резервом снижения расхода сырья и повышения эффективности производства.

УДК 636.32/38:612.1:577.1

П.В. Стапай,
Л.Р. Бурда,
Н.П. Сыдир**СОДЕРЖАНИЕ И СОСТАВ БЕЛКОВ МОЛОКА ГОРНОКАРПАТСКИХ ОВЦЕМАТОК
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ИХ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ**

Ключевые слова: овцематки, белки молока, условия содержания, кормления, сера, йод.

Приведены результаты исследований содержания и состава белков молока овцематок украинской горнокарпатской породы в зависимости от разных условий их содержания, кормле-

ния и периодов лактации. Исследования проведены на полновозрастных лактирующих овцематках украинской горнокарпатской породы, которые находились в хозяйствах различных зон Закарпатской области – в горной, предгорной и низинной. В горной зоне молоко отбиралось в конце стойлового содержания (апрель), а в пастбищный период – в июле. В низинной зоне молоко отбирали в начале пастбищного периода (май). Для проведения опыта в предгорной зоне были сформированы три группы овцематок-аналогов, из которых одна контрольная и две опытные. Контрольная группа получала основной рацион, овцематкам первой опытной группы в состав основного рациона дополнительно включали калий йодистый (из расчета 1,0 мг I гол/сут.), а животным второй опытной группы I – в выше указанных дозах и S (5,0 г/гол/сут. сульфата натрия). Образцы молока отбирали в конце опытного периода. Количество белка в молоке горнокарпатских овцематок и его качественный состав в большей мере зависят от характера кормления и продолжительности лактационного периода, и в меньшей – от условий их содержания. Наименьшее количество белка выявлено в молоке овцематок в период их стойлового содержания (4,47-4,79%), а наибольшая (5,85%) – в молоке маток, которые находились на высокогорных пастбищах. Включение в основной рацион овцематок йода, а также йода и серы способствует не только увеличению среднесуточных удоев молока и содержания в нем белка (на 13,4 и 18,4%), но и к изменениям его качественного состава за счет увеличения фракции β -казеина на 15,5 и 7,8%, а также иммуноглобулинов (на 35,1%) в молоке животных, получавших добавки йода и серы.

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 631.31:631.33

Л.В. Юшкевич,
А.А. Кем

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ЗАСУШЛИВЫХ АГРОЛАНДШАФТАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: технология, обработка почвы, посев, посевной комплекс, сеялка, сошник, способ посева, внесение удобрений, послепосевная обработка почвы, урожайность зерна.

Приведены результаты многолетних исследований по изучению влияния способа посева комбинированными посевными агрегатами, дана сравнительная технико-эксплуатационная оценка их работы, приемов предпосевной обработки почвы, послепосевных операций и средств интенсификации на урожай зерна. Впервые были проведены исследования в засушливых почвенно-климатических зонах Омской области и получены новые научные данные технико-эксплуатационной сравнительной оценки работы посевных комплексов, влиянию способов посева, вариантов предпосевной и послепосевной обработки почвы и средств химизации на урожайность зерна яровой пшеницы. Метод исследования включал проведение многофакторных полевых опытов с технико-эксплуатационной оценкой работы сравниваемых машинно-тракторных посевных агрегатов в соответствии с ОСТ 10.5.1-2000 и оценкой урожайности зерновых культур в зависимости от изучаемых технологических приёмов. Установлено, что сезонная нагрузка сравниваемых зарубежных посевных агрегатов в 2,5-4,5 раза превышает производительность контрольного агрегата К-701 + 6 СКП 2,1М, а эксплуатационные затраты ниже до 15-27%. Посев комплексом с сошниками культиваторного типа «John Deere-1820» в южной лесостепи обеспечивал прибавку зерна 0,16 т/га (6,2%), по сравнению с контрольным агрегатом К-701 + 6 СКП-2,1М. В степной зоне применение ПК «Grain Plains» NTA 3510 с дисковыми сошниками позволило повысить урожайность зерна по сравнению с ПК «Morris» (сошники культиваторного типа) на 0,26-0,31 т/га (14-16%). Осенняя поверхностная (10-14 см) обработка почвы в южной лесостепи способствует повышению урожайности зерна до 0,33 т/га, (21,6%). Проведение послепосевного прикатывания в сочетании с боронованием после посева сеялками со стрельчатыми сошниками увеличивало урожай зерна до 0,23 т/га, или 9,1%. Применение стартовых доз азотных удобрений (N_{30}) в южной лесостепи обеспечивало существенную прибавку зерна – 0,47-0,59 т/га, или 20,1-24,3%.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ УПЛОТНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ

Ключевые слова: уплотняющее воздействие на почву, чувствительность оценки уплотнения, слои почвы, оптимальный режим, идеализированная модель, «плужная подошва», коэффициент фильтрации.

Воздействие ходовых систем МТА на почву ведет к накоплению в ней уплотнения. Поскольку показатели, характеризующие воздействие техники, часто являются функциями плотности почвы. Мониторинг процессов накопления остаточных деформаций в почве существенно затруднен из-за того, что изменение значений плотности часто имеет тот же порядок малости, что и ошибка измерений. Повышение чувствительности оценки уплотнения возможно с помощью замены измерений плотности измерениями коэффициента фильтрации. Чувствительность оценки уплотнения при этом возрастает в 3-9 раз. При воздействии сельскохозяйственной техники на почву изменениям в первую очередь подвержено поровое пространство. Поэтому в работе рассмотрена идеализированная модель порового пространства почвы, с помощью которой получена зависимость коэффициента фильтрации от основных характеристик почвы – плотности и удельной поверхности. Исследование динамики уплотненного состояния в зависимости от глубины идет путем вычислений коэффициентов фильтрации в достаточно тонких почвенных слоях. Для их определения решается система уравнений, в каждом из которых «тонкие» почвенные слои вносят свой аддитивный вклад. Анализ распределения коэффициента фильтрации по глубине позволяет точнее, чем по измерениям объемной массы почвы, локализовать уплотнение и, следовательно, повысить эффективность мероприятий по борьбе с уплотнением почв.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАКАЛКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДВУХИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Ключевые слова: электромеханическая закалка, двухинструментальная обработка, макроструктура, микроструктура, поверхность, твердость, метод Виккерса.

Работа направлена на повышение эффективности электромеханической поверхностной закалки деталей машин. Авторами разработаны способ двухинструментальной электромеханической поверхностной закалки и инструментальная оснастка для его осуществления, позволяющие увеличить в 3-4 раза производительность обработки, в 2-3 раза снизить потери электроэнергии и значительно уменьшить зоны вторичного отпуска. Исследования показали, что после обработки детали по предлагаемой технологии на поверхности происходит закалка поверхности на глубину до 2 мм, ширина упрочненной зоны составляет 14 мм. Микроструктура упрочненного слоя представляет собой мартенсит и троостомартенсит, с сохранившейся ориентировкой мартенситных игл, соответствующих среднеигльчатому и крупноигльчатому мартенситу. Микротвердость упрочненных слоев образцов составляет 554-649 HV_{0,1} (53-59 HRC). Установлено, что характеристики структуры и свойств поверхности в предлагаемой технологии закалки поверхностей деталей машин не уступают показателям существующей технологии, что позволяет рекомендовать новый способ обработки для внедрения в массовое и ремонтное производство.

ЭКОНОМИКА АПК

УДК 339.138:338.45 (571.15)

В.И. Беляев,
Н.М. Сурай,
И.В. Ковалева,
Е.В. Чернышева

**ЛОКАЛЬНЫЕ РЫНКИ
И ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ:
ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕСТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАО «ВОЛЧИХИНСКИЙ ПИВОВАРЕННЫЙ ЗАВОД»)**

Ключевые слова: регион, воспроизводство, локальный рынок, рынок сбыта, ассортимент, ассортиментная политика, товарная политика, маркетинговый анализ, паутина Портера, конкуренция, SWOT-анализ, стратегия.

Предлагается разрабатывать на предприятиях местной промышленности стратегии повышения конкурентоспособности, которые способны оживить воспроизводственные процессы на предприятиях местной промышленности и региональные воспроизводственные процессы. Представлен маркетинговый анализ деятельности ЗАО «ВПЗ». Проведены результаты SWOT-анализа, а также перспективы стратегического развития ЗАО «ВПЗ». Цель исследования – предложить и обосновать методические подходы к формированию конкурентной стратегии развития предприятий местной промышленности, направленной на обеспечение расширенного регионального воспроизводства. В задачи исследования входило: обосновать значимость маркетингового анализа в обосновании стратегических решений, направленных на обеспечение конкурентоспособности местных предприятий и развитие региональных воспроизводственных процессов; выявить особенности рынка безалкогольной и слабоалкогольной продукции в Алтайском крае и специфику маркетинга в этой отрасли; провести SWOT-анализ ЗАО «ВПЗ»; разработать стратегию развития ЗАО «ВПЗ» как методический подход, применение которого возможно и на других предприятиях местной промышленности с целью развития на них воспроизводственных процессов (в том числе и в других регионах России). Объект исследования – ЗАО «Волчихинский пивоваренный завод». Использованы методы экономических исследований. В процессе исследования применялись методы: экономико-математического моделирования, экспертная оценка, анализ и синтез, монографический, расчетно-конструкторский. Предлагается стратегия развития завода: изменить товарный ассортимент в пользу безалкогольных напитков и минеральной воды, которые пользуются наибольшим спросом у потребителей. Создать отдел маркетинга и провести исследование новых рынков сбыта, на которые, при благоприятной экономической обстановке, следует вывести обновленную продукцию завода. Это позволит расширить воспроизводственные процессы как на предприятиях местной промышленности, так и в регионах.

УДК 334.012.61

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

**МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СУБЪЕКТОВ
МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (МСП) В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Ключевые слова: упрощение процедуры регистрации, банки второго уровня (БВУ), финансовый кризис, предприниматель, активность деятельности, субъект, занятость населения, простой, убыточность, сезонная зависимость, организационно-правовая форма, критерии определения субъектов, кредитование.

История частного предпринимательства в Казахстане насчитывает менее 20 лет. Практически все предприниматели начинают свой бизнес с торговли или сферы услуг, где более низкие риски, когда имеется небольшой стартовый капитал. По мере роста масштабов бизнеса

они осваивают производство, становясь достойными производителями. Количество занятых работников в МСП характеризует роль субъектов МСП в решении важной социальной задачи – обеспечение занятости населения. Рост количества действующих субъектов МСП пропорционально решает вопросы занятости.

УДК 336.717.036

С.А. Пахомчик,
Т.В. Клыкова

ОПЫТ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: сельское хозяйство, сельскохозяйственная потребительская кооперация, сельская кредитная кооперация, государственная поддержка, направления развития.

Рассмотрен процесс становления и развития сельскохозяйственной кооперации в Тюменской области начиная с момента принятия в 1995 г. ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации». В каждом сельском районе Тюменской области действует несколько кооперативов различного профиля – кредитные, заготовительные, обслуживающие, по оказанию услуг. В структуре сельских кооперативных формирований Тюменской области преобладают закупочные и обслуживающие кооперативы (59 или 46% от общего количества), 45 кооперативов занимаются оказанием услуг сельскому населению и 23 кооператива – кредитные. Система сельской кредитной кооперации Тюменского региона за весь период своего существования прошла все этапы становления и развития, начиная с образования локальных кооперативов (первого уровня) до образования регионального (областного) кооператива второго уровня. Дальнейшее развитие сети сельскохозяйственных потребительских кооперативов по снабжению, сбыту и переработке сельскохозяйственной продукции предусмотрено в действующей в настоящий момент долгосрочной целевой программе «Основные направления развития агропромышленного комплекса Тюменской области на 2008-2014 годы». Система сельских кредитных кооперативов Тюменской области получает значительную финансовую поддержку со стороны областных и районных органов власти в пополнении фондов финансовой взаимопомощи. Следующим этапом в развитии всей системы выступает самостоятельная деятельность, направленная на привлечение средств в кооперативы из других источников – населения и коммерческих организаций. Для развития всей системы необходима более четкая и направленная политика государства, выражающаяся в принятии долгосрочных целевых программ поддержки сельской кредитной кооперации.

УДК 330.332:636.5

Л.Г. Гордеева

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Ключевые слова: инвестиции, инновации, инвестиционные проекты, инвестиционная деятельность, инновационные технологии, инновационные процессы, птицеводство, птицеводческие организации, эффективность.

Целью исследования является продолжение научных исследований по совершенствованию сложившегося организационно-экономического механизма управления инвестиционной деятельностью в отрасли птицеводства. В соответствии с данной целью были поставлены и решены следующие задачи: определить круг основных организационно-экономических проблем, сдерживающих развитие инвестиционной деятельности птицеводстве; провести экономическую оценку наиболее важных направлений развития инновационных технологий; установить влияние инновационных технологий на эффективность инвестиционных проектов в птицеводстве Чувашской республики; выделить основные направления развития инновационных процессов в птицеводстве. В процессе исследования применялся комплекс методов экономических исследований: монографический, аналитический, абстрактно-логический, экономико-статистический, экспертный, расчетно-конструктивный, математическое моделирование. Информационной основой диссертационной работы послужили материалы Федеральной службы государственной статистики, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Чувашской республике, Мини-

стерства сельского хозяйства ЧР и РФ, бухгалтерская и финансовая отчетность птицеводческих организаций Чувашской республики, нормативно-справочная литература, рекомендации научно-исследовательских институтов Россельхозакадемии, материалы, полученные автором по данной проблеме в процессе практической работы. Для повышения конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции потребуются существенные вложения в производственный потенциал птицеводческих организаций и разработка направлений повышения экономической эффективности реализации инвестиционных проектов в птицеводстве. Необходимо обеспечить на государственном уровне формирование благоприятной, экономически эквивалентной рыночной среды, в которой отрасль птицеводства становится восприимчивой к инвестициям, а у птицеводческих организаций появляются и расширяются инвестиционные возможности для обновления основного капитала и его наращивания за счет собственных и привлеченных средств, включая и иностранный капитал.

УДК 60.550.325.13

С.Г. Максимова,
О.Е. Ноянзина,
Н.П. Гончарова

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНОВ

Ключевые слова: социально-экономические критерии, социологическое исследование, регионы, региональные социумы, социально-экономические условия.

Представлено обоснование использования социально-экономических критериев в качестве основы для отбора регионов в социологическом исследовании. Авторы доказывают, что уровень экономического развития региона и индекс качества жизни, а также отнесение региона к определенному типу, выбранные в качестве базовых критериев для обоснования изучения регионов Российской Федерации, тесно связаны с процессами, происходящими в социальной сфере регионов.

УДК 631.115:158:658.356

С.В. Дульзон

РОЛЬ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УГЛУБЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Ключевые слова: технико-технологическое обеспечение, разделение труда, баланс трудовых ресурсов, рабочая сила, сельское хозяйство, профессионально-квалификационный состав рабочей силы.

Законодательно установленная необходимость составления прогнозных балансов трудовых ресурсов не могла не актуализировать исследования теории, методологии, методики и организационно-институциональных основ их разработки для эффективного развития экономики современной России. Цель исследования состояла в определении влияния технико-технологического обеспечения в углублении профессионально-квалификационного разделения труда в сельском хозяйстве с учетом сложившейся многоукладности отрасли, рыночных условий хозяйствования и соответствующих изменений в органах и методах управления отраслью. В качестве основного метода использован абстрактно-логический. На основе применения метода социологического опроса доказана возможность получения необходимой информации от семейных хозяйств о предполагаемом профессиональном составе их работников на перспективу. В результате деградации материально-технической базы сельского хозяйства, сокращения объемов работ по повышению плодородия почвы посевные площади сократились за 1995-2011 гг. на 25,9 млн га, снизилась урожайность сельскохозяйственных культур и т.д. В плане прогнозирования обеспеченности сельского хозяйства рабочей силой представляет интерес анализ тенденций сокращения объемов производства, технических средств, с одной стороны, и снижение численности работников – с другой. Проведенный анализ свидетельствует о том, что существует прямая зависимость между технико-технологической составляющей и профессионально-квалификационным разделением труда. Поэтому, как правило, в сельском хо-

зяйстве потребность, например, в технике (тракторах, сельскохозяйственных машинах и установках) и в рабочей силе рассчитывают одновременно. Для обеспечения формирования единой общероссийской системы прогнозирования в сфере труда должна быть предусмотрена возможность расчета баланса спроса и предложения рабочей силы для сельского хозяйства в профессионально-квалификационном разрезе.

УДК 338.432

С.Ю. Петрова,
О.А. Фролова

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА С УЧЕТОМ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Ключевые слова: государственное регулирование, государственная поддержка, государственная помощь, агропромышленный комплекс, аграрный сектор, сельское хозяйство, виды государственной поддержки, эффективность государственной поддержки, аграрная политика, зарубежный опыт государственного регулирования.

С недавнего времени прослеживается возросшее внимание государства к проблемам сельского хозяйства (СХ). От степени развития и уровня эффективности функционирования сельскохозяйственного производства во многом зависят сбалансированность экономики, политическая обстановка в стране, ее продовольственная независимость. Цель исследования – теоретическое обоснование государственного регулирования сельского хозяйства (ГРСХ) с учетом опыта зарубежных стран. Для этого необходимо решить следующие задачи: уточнить понятие «государственное регулирование агропромышленного производства» («ГРАП»); рассмотреть аграрную политику в некоторых зарубежных странах. Однозначных определений понятия «ГРАП» нет. Рассмотрев определения Л.В. Постниковой, Н.В. Прокофьевой, А.Р. Асланова, Федеральный закон «О ГРАП», мы предлагаем свое определение: «ГРАП» – система мер законодательного, административного и экономического характера, осуществляемых органами государственной власти и управления различного уровня и направленных на АПК страны, главной целью которых являются стабилизация и эффективное развитие агропромышленного производства. Многие специалисты в области СХ уверены, что для нашей страны полезен опыт ГП СХ зарубежных стран. Проанализировав аграрную политику Евросоюза, США, Японии, Китая, мы предлагаем дополнить схему государственного регулирования Л.В. Постниковой, Н.В. Прокофьевой некоторыми элементами: среди видов ГП указать дополнительно поддержку цен на сельскохозяйственные товары и доходы, поддержку научно-исследовательской деятельности в области СХ; в нетарифные торговые барьеры добавить экологические и санитарные требования, систему обязательной подробной маркировки продуктов питания. В развитых странах в совокупной поддержке СХ высока доля бюджетных средств. Чтобы ГП в России стала эффективнее, нужно использовать положительный мировой опыт ГРСХ.

УДК 573.6;574.45; 581.543

А.Г. Мамедбейли

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ ОЦЕНОК ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ВЫРАЩЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СБОРА УРОЖАЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Ключевые слова: биомасса, растениеводство, оптимальное планирование, экология растений, статистическое оценивание.

Критический анализ существующих методов и моделей выращивания растительной биопродукции показал, что эти модели в основном базируются на таких понятиях функциональной экологии, как биомасса и не позволяют ставить оптимизационные задачи оптимизации производства сельхозпродукции. Предложен способ использования статистических оценок показателей функциональной экологии растений и выращенной продукции для оптимального планирования сбора урожая в растениеводстве.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДОЛИ РЫНКА
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Ключевые слова: мясная отрасль, доля рынка, качество мясных товаров, эксперимент, математическая модель.

Изучение взаимосвязи «доля-качество» является одним из важнейших направлений повышения конкурентоспособности предприятий мясной отрасли. Для рынка колбасных изделий, на наш взгляд, актуальным является исследование взаимосвязи между независимыми переменными – цена и органолептическая оценка продукта и зависимой переменной доли рынка. Анализ полученных данных был проведен в универсальной статистической графической системе STATGRAPHICS Plus for Windows. В результате была получена общая линейная модель:
$$Y_{dola} = 12570,9 - 333,142 * X_{ball} + 37,105 * X_{prise} - 0,397551 * X_{ball} * X_{prise} + +2,1149 * X_{ball}^2.$$

Так, для существующего рынка мясных изделий Кировской области мы можем с высокой долей вероятности предсказать, как изменится доля рынка в зависимости от уровня цены и баллов, полученных в результате органолептической оценки колбасных изделий, согласно полученной математической модели. Долю рассматриваем исходя из объемов реализации продукции, поэтому предприятия могут прогнозировать возможный уровень объемов реализации мясных изделий, исходя из баллов органолептической оценки, то есть как воспринимают уровень качества колбасных изделий эксперты-дегустаторы, и уровня цен, ценовой политики, которой придерживается данное предприятие. На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что, зная цену и балловую оценку качества колбасных изделий, с высокой долей вероятности можно предсказать долю, которую может занимать данное предприятие на рынке колбасных изделий Кировской области.

**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТА
О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК**

Ключевые слова: модель, проблема, АПК, формирование, прибыль, учет, совершенствование, убыток, доходы, расходы.

Исследованы проблемы формирования отчета о прибылях и убытках в России, а также в зарубежных странах. Целью данного исследования являются пути улучшения и оптимизация отчёта о прибылях и убытках. Задачи – изучение различных моделей формирования финансовых результатов в разных странах мира. В отличие от сложившейся методики анализа прибыли, которая применяется на отечественных предприятиях, методика анализа применяемая в странах с развитыми рыночными отношениями, позволяет полнее учесть взаимосвязи между показателями, точнее измерить влияние факторов и на основании этого эффективнее управлять процессом формирования финансовых результатов. Проблема финансовых результатов усугубляется тем положением, что в рыночной экономике имеются значительные различия между понятием налогового, управленческого и юридического результата. Размер и содержание бухгалтерской отчётности в последнее время претерпели значительные изменения, однако представляемая предприятиями отчётность не всегда способна удовлетворить информационные потребности внешних пользователей. Отчётность предприятия должна быть такой, чтобы получение информационного минимума вытекало непосредственно из баланса, отчёта о прибылях и убытках, приложений – расшифровок к ним, а не могла быть получена дополнительно из бухгалтерских регистров в свете требований руководства и собственников предприятия. В конце статьи предлагается изменить раздел 1 «Доходы и расходы по обычным видам деятельности» формы № 2 «Отчёт о прибылях и убытках» для предприятий агропромышленного комплекса в целях её усовершенствования. Предлагаемые табличные формы бухгалтерской отчётности (форма № 2) построены с более детальной расшифровкой статей доходов и расходов, чтобы из них вытекало как можно больше информации.

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ АЛТАЙСКОГО КРАЯ: СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА**

***Ключевые слова:** инвестиционная привлекательность, инвестиционный потенциал, инвестиционный климат, факторы инвестиционной привлекательности, источники финансирования инвестиций, рейтинг регионов.*

Представлены оценка состояния и динамика инвестиционной привлекательности как Алтайского края в целом, так и его муниципальных образований. В числе основных факторов инвестиционной привлекательности рассмотрены ресурсно-сырьевой, производственный, инновационный.

ABSTRACTS

AGRONOMY

УДК 635.25/631.523.6

S.V. Zharkova

NATURE OF CORRELATION OF QUANTITATIVE CHARACTERS OF BULB ONION IN THE CONDITIONS OF THE SOUTH OF WEST SIBERIA

Key words: biochemical composition, bulb, bulb onion, productivity, storage quality, quantitative characters, solids, sugars, dependence, correlation.

The biochemical composition of bulbs is the major indicator characterizing bulb onion accessions. The determination of the dependence between the quantitative characters of bulb biochemical composition and the productivity indices of bulb onion accessions is an important stage of selective breeding in the conditions of the south of West Siberia. The research has been conducted since 1996 at the West Siberian Vegetable Experimental Station of the All-Russian Research Institute of Vegetable Growing with the Station's released varieties. The solids were defined by drying to absolutely dry weight, total sugar by the Bertrand method, ascorbic acid by the Murri method, and nitrates by the ion-selective method. The most important indicator of bulb onion which defines its quality is the content of solids and sugars. Our research has not revealed any close association of bulb quality characters and the productivity indices of bulb onion. Significant correlations have been revealed between the biochemical indices. A strong direct dependence is observed on all varieties between the characters of solids content and total sugar ($r = 0.97-0.98$), a slightly weaker association is revealed between the characters of solids content and vitamin C content ($r = 0.87-0.92$), and the characters of total sugar and vitamin C content ($r = 0.78-0.93$). When determining the dependence of productivity components and quality indices it has been revealed that the correlation coefficients vary depending on the year conditions. The strengthening of correlations is observed in the years unfavorable for the crop cultivation.

УДК 633.31:631.526.32.001.4

I.V. Yepifanova

COMPARATIVE EVALUATION OF ALFALFA ACCESSIONS FOR CULTIVATION IN THE FOREST-STEPPE OF THE CENTRAL VOLGA REGION

Keywords: bastard alfalfa variety, selective breeding, forage production, competitive varietal trials, foliage, after-growth, stooling, dry matter yield, protein, forage nutritional value, seed yield.

Yield increase from the introduction of new varieties reaches 30%. The new generation of alfalfa varieties increases a productive longevity of crops while reducing the costs of their use. The selective breeding was conducted on a trial field of the Penza Research Institute of Agriculture on leached moderately thick heavily loamy chernozem soil. The Kameliya variety was used as the standard. Alfalfa was sown coverless in summer with sowing rates of 5 kg/ha for seeds and 15 kg/ha for herbage. The classical scheme of selective breeding of perennial grasses was supplemented by a breeding nursery for root rot resistance; the selection was conducted by the root system, and individual plants were transplanted (after trimming the roots to 15 cm below the crown). The selected plants were transplanted onto isolated plots for cross-pollination further negative selection before flowering. The harvested seeds were sown in breeding nursery to evaluate

the combining ability. To identify the most promising accessions for further State Variety Trials, new accessions were studied in 2008-2012. Six accessions revealed a higher yield of feed units (6.03-6.33 t/ha; 8.1-13.4% increase of the standard) and digestible protein (1.17-1.20 t/ha; 6.4-9.1% increase of the standard). The maximum yield of exchange energy (76.3-79.1 t/ha; 6.9-10.8% increase of the standard) was obtained by four accessions. The following accessions were the most promising for State Variety Trials: No. 2 (Krupnosemyannaya) and No. 4 (Korneotpryskovaya).

УДК 633.11:631.527(571.61)

N.A. Zvereva,
M.V. Teryokhin,
L.N. Mishchenko

**EFFECT OF WEATHER CONDITIONS AND NATURAL ZONE OF CROP CULTIVATION
ON SPRING WHEAT GRAIN QUALITY IN THE AMUR REGION**

Keywords: *variety, gluten, starch, spring wheat, protein, vitreousness, agro-ecological zone, raw materials, acidity of grain, alcohol.*

One of the most challenging tasks in soft spring wheat selective breeding in the Russian Far East is the development of varieties with good and excellent technological and baking qualities of grain. Wheat quality requirements depend on the purpose of its use. The research subject is the grain of the varieties grown in different agro-ecological zones of the Amur Region. The research purpose is quality evaluation of wheat varieties grown in the Amur Region to identify the proper directions of its use. The following has been concluded: 1) the diverse weather conditions of the Amur region and the features of the agro-ecological regions render a greater effect on gluten content than wheat varietal characteristics do, and cause significant fluctuations of this character. 2) The biochemical indices of grain should be considered for its rational use. In unfavorable years when a small amount of gluten, but a significant starch amount is formed, the grain should be used for alcohol distillation. When a large amount of low quality gluten is formed, it is rational to use the grain for dietary protein and starch production. In favorable years, the grain yield with high technological properties can be used in baking industry. 3). The grain produced in the southern areas of the Amur Region is more suitable for baking. The grain produced in the central and northern areas with lower gluten content and lower gluten quality should be used for technical purposes.

УДК 635.21.155.2

A.V. Maltseva

**POTATO YIELD AND QUALITY DEPENDING ON SEED TUBERS SIZE IN THE FAR NORTH
OF THE TYUMEN REGION**

Keywords: *Far North, potato, variety, tubers size, yielding capacity, quality.*

The development of potato growing in the Far North is important in terms of food supply. Potato cultivation depends on seeds quality: tubers size and varietal features. The research has revealed the interrelation between the seed tubers size and potato plants development. When large tubers are planted, that reduces the flowering and ripening stages. The regularity of leaf surface decrease in the trial with small tubers planting compared to the trial with large tubers is observed. Three years long experiment to study the effect of seed tubers size on the yielding capacity and quality of potato varieties Khibinskiy Ranniy and Rozara has revealed the advantage of large size fraction over medium- and small-size fractions in terms of yielding capacity by 2.3-2.4 and 3.6-4.4 t/ha respectively. Starch content has decreased by 1.2-1.4% from the small-size fraction to the large-size fraction. Taking into consideration the starch content and the obtained potato yield, planting different size fractions in the conditions of the Far North may be considered to be the most cost-effective cultivation technique which also improves the quality of the obtained product. The application of the obtained results in the production will enable to reduce the expenses of seeds purchase and to optimize the areas under crops of the farms. The research results may be used as potato cultivation technique both in private sector and by commercial growers.

УДК 633.14:633.5:631.82:632.9:661.162(470.4)

K.V. Korsakov,
N.I. Strizhkov,
V.V. Pronko

**COMBINED APPLICATION OF FERTILIZERS, HERBICIDES AND PLANT GROWTH REGULATORS
IN OAT AND MILLET CULTIVATION IN THE VOLGA REGION**

Keywords: mineral fertilizers, herbicides, plant growth regulators, oat, millet, south chernozem, the Volga Region.

The effectiveness of a combined application of mineral nitrogen fertilizers, herbicides and plant growth regulators in oat and millet cultivation on south chernozem soils of the Saratov Volga right bank area was studied. In the crops of a released oat variety Skakun the research subjects was ammonium nitrate applied prior to plowing, herbicides Dianat and Meturon, and Reasil-Universal plant growth regulator. In the crops of a millet variety Saratovskoye 10 the research subjects was ammonium nitrate applied prior to plowing, herbicides Chistalan and Basagran, and a plant growth regulator humate of sodium and potassium with trace elements. The study was conducted in an arid growing season (hydrothermal index 0.25-0.70). It was revealed that even under adverse weather conditions a basic application of a nitrogen fertilizer increased oat yield by 0.31 t/ha on average over three years. Millet grain yield with a nitrogen fertilizer application increased by 0.39 t/ha over the same period. Combined application of nitrogen fertilizers and growth regulators increased oat and millet yields by 0.54 and 0.50 t/ha respectively. The application of a nitrogen fertilizer and herbicides in oats increased the grain yield by 0.69 t/ha (Dianat) and 0.70 t/ha (Meturon). In millet trial the application of Basagran herbicide following a nitrogen fertilizer increased the yield by 0.95 t/ha. Chistalan herbicide was significantly less effective (0.66 t/ha). The maximum grain yields of both crops under trial conditions were obtained with combined application of nitrogen fertilizers, herbicides and plant growth regulators: oat – 1.78 t/ha, and millet – 1.90 t/ha.

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

M.L. Tsvetkov,
A.V. Berdyshev

**SOIL MOISTURE REGIME AND YIELD OF SPRING WHEAT SOWN ON BARE FALLOW
UNDER THE CONDITIONS OF THE ALTAI PRIOBYE (THE OB RIVER AREA)**

Keywords: grain-and-fallow crop rotation, fallowing technology, shallow and deep V-chisel tillage, surface tillage, available moisture, spring wheat yield following bare fallow.

The effects of basic tillage of a fallow field and fallowing technology on soil moisture regime and the yield of spring wheat sown on bare fallow were studied under the conditions of the Altai Priobye (the Ob River Area). Two-factor field experiment was conducted. Nearly the same soil moisture regime resulted by basic tillage operations with varying depth formed the yields of spring wheat sown on bare fallow which differed insignificantly in the studied variants. The greatest yields of spring wheat were obtained in the years with more favorable weather conditions; reliably greater yields were obtained with deeper tillage. In more arid years no significant yield differences between the variants of basic tillage was observed. To some extent that may be considered as a resource-saving effect of reducing the depth of basic tillage, i.e. the possibility of tillage minimization.

AGRICULTURAL ECOLOGY

УДК 631.436:556.124:630*434(571.15)

S.V. Makarychev,
V.I. Pastukhov

SEASONAL DYNAMICS OF HEAT RESERVES IN SOD-PODZOLIC SOILS OF BELT PINE FORESTS

Keywords: thermal regime, cumulative temperatures, burnt area, relief, snow cover, weather.

Soil thermal regime is determined by the combination of heat absorption and distribution in soil stratum. The main indicator of thermal regime is temperature which is a function of climate, vegetation, relief, snow cover, moisture content, density, particle size distribution and other soil physical factors. To reveal the features of thermal regime formation in sod-podzolic soils of the north-eastern part of the belt pine forests of the Altai Priobye (the Ob River area) depending on the weather conditions, soil moisture regime and the nature of the ground cover, coordinated observations at a burnt area and under forest cover not subjected to a pyrogenic effect were conducted in 2008-2010. The precipitation of the cold season renders a great effect on the life of a forest. Snow is a poor heat conductor, so the heat exchange between the soil and the air is difficult. As a result, the temperature difference between the snow and soil surfaces reaches 20 degrees and above. The soil under the forest canopy freezes insignificantly or does not freeze at all. As a result, in spring, melt water absorption is more intense, which is favorable for the forest vital functions and enables moisture infiltration to the lower soil layers. The studies revealed that the most significant temperature differences occur on the soil surface and in the upper soil layers. Warming up of deeper layers is delayed in all elements of the relief, and its values are much lower than at the surface.

УДК 633.111:631.811.98

T.V. Rogozhina,
V.V. Rogozhin

ROLE OF LIPID PEROXIDATION IN GERMINATION OF WHEAT KERNELS

Keywords: wheat kernels, seed dormancy, germination, wheat sprouts, antioxidants, lipid peroxidation.

The dynamics of the content of malondialdehyde (MDA) and antioxidants (AO), and peroxidase activity during swelling, sprouting and germinations of wheat kernels was studied. The studies were conducted with wheat kernels (*Triticum aestivum* L.) of the Prilenskaya 19 variety; the kernels were soaked in distilled water for 24 hours and then germinated on filter paper in Petri dishes at 23°C in the light for 7 days, being moistened with distilled water (10 ml per Petri dish). There were 100 kernels per one dish. The experiments were conducted with three biological replications. Test samples were taken at the same time. The indices of MDA and AO content and peroxidase activity within 48 hours of swelling and sprouting of wheat kernels were fluctuating and revealed interdependence. The level of lipid peroxidation decreased 1.5 times, and AO content and peroxidase activity increased 1.4-1.5 and 1.75-2.18 times respectively. During the germination the total AO content in roots and green cotyledons of wheat sprouts decreased 5.4 and 1.7 times respectively. Peroxidase activity in roots increased 1.95 times, and that in aerial part increased 1.5 times. The obtained data show that mainly peroxidase is a regulator of lipid peroxidation level in root system, and low-molecular antioxidants an aerial part. There are 1.5-5.4 times more of low-molecular antioxidants in the aerial part of wheat sprouts than in the roots. The interdependence of the antioxidant system components which regulate the processes of lipid peroxidation in plant cells has been revealed.

УДК 632.981.4

Yu.I. Zakharyeva,
A.L. Vereshchagin,
V.V. Yeremina,
V.V. Ovcharenko,
V.G. Rybnikov,
V.V. Teplov

INCREASING PHYTOTOXICITY OF SOME HERBICIDES BY THEIR COMBINED APPLICATION WITH ULTRA-LOW CONCENTRATIONS OF SOME NATURAL ORGANIC ACIDS

Keywords: ultra-low concentrations of organic acids, herbicide tank mix, N-(phosphonomethyl)-glycine, laboratory experiments, micro-field experiments, field trials, phytotoxicity.

A combined use of ultra-low concentrations of organic acids and herbicides of various types is studied in laboratory, micro-field and field experiments. The obtained results show as much as two-fold increased phytotoxicity of working solutions of herbicides' formulations.

УДК 631.11

Yu.N. Pleskachyov,
V.Yu. Misyuryayev,
N.S. Maksimova**PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL LANDS UNDER THE CONDITIONS OF RUGGED AGRICULTURAL LANDSCAPES OF THE VOLGOGRAD REGION**

Keywords: agricultural landscape, rugged relief, water erosion, agronomic practice, land-reclamation measures, erosion prevention, contour and land-reclamation tillage, buffer strips, soil-protection complex, crop rotation.

The data of the research of an optimum agricultural production under the conditions of a rugged agricultural landscape is presented. A strip cropping plan with the alternation of annual crops and perennial grasses is one of the most efficient techniques to increase an erosion-preventive role of crops on slopes under the conditions of water erosion of soils. The greatest uniformity of relief, soil cover and microclimate is created in each strip, the soil along the slope is not tilled, and field operations are performed according to a contour pattern.

УДК 631.53.04;631.543;631.55(571.513)

S.M. Charkov

TECHNOGENIC IMPACT OF ALUMINUM INDUSTRY IN THE REPUBLIC OF KHAKASSIA

Keywords: environment, technogenic impact, detoxication, fluorine translocation, soil-plant, maximum permissible concentration, carbonate soil, fluorite.

The research results on fluorine high toxicity and chemical activity are presented, the importance of studying the processes of fluorine transformation in agrophytocenosis is emphasized. To evaluate the technogenic impact, the extent of natural detoxication, and fluorine translocation in soil-plant system has been revealed. The background level of 1.9 mg/kg of soil was used as the control. The amount of NaF was applied on pure fluorine basis. It is shown that a high carbonates content and fluorine chemical activity result in the following formation: $2 \text{NaF} + \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CaF}_2 + 2 \text{NaOH}$. The application of NaF into soil does not render any noticeable effect on total fluorine in plants. A specific feature of chestnut carbonate medium loamy soil has been revealed; the soil possesses a natural protection complex against fluorine pollution with fluorite formation. With a greater application rate an increased content of water-soluble fluorine in soil is observed. The excess of maximum permissible concentration in soil occurs when over 100 mg/kg of fluorine compounds (on pure fluorine basis) is applied. The study of plants' chemical composition showed that the experimental fluorine rates applied into soil did not cause fluorine contamination of agricultural products above the maximum permissible concentration maximum permissible concentration. The plants which receive fluorine by spraying accumulate its total forms, and fluorine accumulation by vegetative organs is more intensive than that of generative ones. It is necessary to systematically monitor water-soluble fluorine accumulation especially in fields adjacent to the factories.

ECOLOGY

УДК 630*414.4

I.A. Freiberg,
Fujuan Feng**REMEDICATION OF SOILS OF FOREST NURSERIES CONTAMINATED BY PESTICIDES BY MEANS OF MICROORGANISMS**

Keywords: pine, pine seedlings, phenotype, pesticides, microorganisms, forest nurseries, teratogenesis, remediation.

The research purpose was to control pesticide contamination of soil by means of saprophytic colonization and define pine response to pesticide toxicity. The objectives included the study of the

ability of forest litter incorporated into the soil to destruct pesticides, and the activity and taxonomic composition of microbial communities in the forest litter depending on species composition of the forest stand, and to define the effect of substrate moisture content on microbial activity. Small-plot experiments were conducted. Seeding and tillage were performed by the conventional technology. Forest litter was incorporated into arable soil layer (5-15 cm). Two-year old pine seedlings were dug out and normal and teratomorphic phenotype were identified. Catalase activity, soil moisture content, and the number of seedlings of normal phenotype were revealed in the experiments. The method of taxonomic diversity determination of forest litter microbes by terminal restriction fragment length polymorphisms (T-RFLP) was used. The following primary parameters of the biotechnology of soil remediation of pesticide toxicity were scientifically substantiated: forest litter composition, the advantage of coniferous forest litter, and the substrate moisture content threshold below which a vital activity of saprophytes was retarded, and the need for watering arose being determined by the soil type and weather conditions. To improve and implement the proposed method, it is important to consider not only large taxonomic groups, but also the generic assignment of microorganisms. To determine the amount of forest litter application the method should be evaluated in the soils of various particle size composition.

УДК 633.88:581.4(571.53)

Ye.G. Khudonogova,
N.A. Nikolayeva,
N.Yu. Chernigovskaya,
V.G. Tyumentseva

**ECOLOGICAL AND PHYTOCOENOTIC FEATURES OF *ACHILLEA ASIATICA* SERG.
IN THE CIS-BAIKAL REGION**

Keywords: *Achillea asiatica*, height of individual plants, projective cover, yield of raw materials, thicket area.

Achillea asiatica is a promising species for medicinal use. Seven coenotic populations of *Achillea asiatica* in the Cis-Baikal Region have been studied. It has been revealed that the most productive thickets of the plant are concentrated on motley grass-grasses meadows on loamy podzolized soils.

УДК 630.232.327.1

M.V. Skaptsov,
M.G. Kutsev

**FITOLIN AS A NEW HORMONAL MATERIAL TO PROMOTE SEED GERMINATION
AND PLANT RESISTANCE**

Keywords: *Fitolin*, stress resistance, plant hormones, epibrassinolide, lettuce, seeds, seedlings, sorrel, tomato, callus.

The research purpose of was the study of the effect of the developed hormonal formulation on the changes in development and increased resistance to climate factors of common vegetable crops. The main objectives included the determination of the formulation's effect on seed germination, development rate and stress resistance abilities. Both laboratory and greenhouse research was conducted. Test samples were treated by Fitolin and incubated in a climate chamber at -5°C, with completion of growing at 25°C, the survival rate was calculated and compared with the control. To study the effect on vegetating plants, young crops were transplanted from greenhouse conditions into a hydrogel with a dose of the formulation applied. After acclimatization in a climatic chamber at 25°C, the plants were transferred to short-term temperature conditions for 30 min and further development was compared to the control. The features of the effect of a hormonal material Fitolin on the intensity of seed germination, and the resistance of seedlings and adult plants to short-term low temperatures were studied. Beneficial effects of Fitolin on growth and stress resistance were studied in tomato, pea, lettuce and sorrel, in particular, the effects on seed germination and increased resistance to abiotic stresses. The germination rate of the seeds treated by Fitolin exceeded that of the control 2 times. Increased number of survived seedlings and vegetating plants at low temperatures, and moderate strengthening of root system were observed.

ANIMAL FARMING

УДК 619:616.98

K.A. Gustokashin

RODENTS' POPULATION FACTOR AND EPIZOOTIC PROCESS DYNAMICS IN THE ALTAI REGION*Keywords: species biomass, impact, correlation, epizootic process.*

The substantiation of the possibility of the effect of mouse-like rodents' population factor on epizootic process dynamics is impossible without mathematical validation by means of correlation analysis. The research purpose was to define the correlation level of the dynamics of some nosological entities incidence with rodents' population in the areas of the Altai Region specializing in animal husbandry. This work was an integral part of the studies on epizootic process modeling. By the technique of common rats' and mice population determination, developed by Prof. Yu.S. Ravkin, the biorhythms of the development of mouse-like rodents and their relation to the dynamics of farm animals' disease incidence in the districts of the Altai Region over the recent 10 years was revealed. The correlation analysis revealed a direct relation, and a medium and strong relation in terms of intensity. In the cities and in large communities of the Region in the periods with the maximum values of three-year cycle of generations, the rodents' population had a reliable significant direct correlation with the human population, and the coefficient made 0.75. When modeling epizootic process, the obtained coefficients were used. The relation of the studied factors is obvious, and it should be considered to evaluate epizootic risks when starting and operating animal farming businesses.

УДК 619:614.48

A.P. Paliy,
A.P. Paliy**VETERINARY AND SANITARY PROTECTION OF ANIMAL BREEDING FACILITIES***Keywords: mechanical cleaning, disinfection, prophylaxis, disinfecting preparation, concentration, exposure, sanitary indicator microorganisms, quality of disinfection.*

When selecting disinfectants for specific conditions, veterinarians mainly rely on their own experience regarding the effectiveness of particular preparations, however, they should pay attention to scientific publications on new disinfectants, and to the recommendation on their application. The research purpose was the definition of effective application regimes of disinfectants in animal farming facilities at prophylactic disinfection. The research was conducted on animal farms the Kharkov and Donetsk Regions of Ukraine. The applied disinfectants were as following: DezEkon, consisting of quaternary ammonium compounds, and Novodez-Forte, consisting of glutaric aldehyde and quaternary ammonium compound. The quality of the disinfection was evaluated by the isolation of sanitary indicator microorganisms, coliform group bacteria. The obtained results prove that the disinfectants DezEkon (5.0% – 5 hours) and Novodez-Forte (2.0% – 5 hours) may be applied for veterinary-and-sanitary prophylactic measures. The implementation of the package of sanitary measures with the use of proposed disinfectants on farms and in commercial animal breeding facilities would improve the sanitary-hygienic situation of animal husbandry and the quality of animal products.

УДК 636.934.57.084.51

N.T. Rasskazova,
N.A. Kim**PHLOEM OF PHELLODENDRON AMURENSE RUPR. IN DIETS OF YOUNG MINKS
IN GROWTH PERIOD***Keywords: phloem of Phellodendron Amurense Rupr., young minks, mink, diet, nutrition, live weight, growth period.*

Phloem of *Phellodendron Amurense* Rupr. as a biologically active supplement was studied. The research purpose was to study the possibility of using phloem of *Phellodendron Amurense* Rupr. in the diets of young mink in the growth period. The following research objectives were involved: to reveal the effect of phloem of *Phellodendron Amurense* Rupr. on live weight dynamics and molting, and to calculate the condition factor. The experiments were conducted in the Primorskiy Region in 2008 according to the conventional methodology. The groups were formed by the method of analogous pairs. The infusion of *Phellodendron Amurense* Rupr. was supplemented for 10 days in the dose of 10, 15 and 20 mg of phloem per 1 kg of live weight. The research revealed a positive effect of phloem of *Phellodendron Amurense* Rupr. on live weight dynamics, molting and the condition factor. The live weight of the control animals was less than that of the trial analogues, by 115 g in males and by 250 g in females. The body length of the trial males of the 2nd and 4th groups, and trial females of the 3rd and 4th groups, was greater than the control group' values by 2 and 1 cm, 2 and 3 cm respectively.

УДК 636.4.088:636.082.22

I.D. Semenova,
O.Yu. Rudishin,
S.V. Burtseva

PRODUCTIVE QUALITIES OF CROSSBRED PIGS

Keywords: pigs, sows, genotype, selective breeding, combinability, landrace, reproductive qualities, crosses, intra-breed types.

The research was conducted on the State Breeding Farm "Put k kommunizmu" of the Altai Region. The research purpose was a comparative evaluation of reproductive qualities of the sows received by various inter-type crosses: 1st Group (Control), PK × CL genotype, 2nd Trial Group, (PK × CL) × PK genotype, 3rd Trial Group, (PK × CL) × CL genotype, and 4th Trial Group, (PK × CL) × KB genotype. The sows of (PK × CL) × CL genotype revealed the best reproductive qualities in the herd, they outperformed the Control Group contemporaries by prolificacy and by pigs reared per sow by 3.4%. The sows of (PK × CL) × PK genotype revealed lower reproductive qualities, they yielded to the Control Group contemporaries in milk performance and litter weight at 2 months by 3.3% ($p < 0,001$) and 8.7% ($p < 0,05$) respectively. The best milk performance was revealed by 4th Trial Group sows, 3.2% ($p < 0,05$) over the Control. Therefore, of the inter-type crossbreeding variants (PK × CL) × CL genotype was the best one, for the sows of that genotype revealed the maximum prolificacy, number of pigs reared per sow, and litter weight at 2 months, and they outperformed the contemporaries of PK × CL genotype by 3.0-3.4%. Besides, the raising of (PK × CL) × CL genotype sows is by 348 rub. per one litter more cost-effective.

VETERINARY MEDICINE

УДК 619:636.082.35:616.34-008.314.4

A.A. Elenschleger,
A.A. Khe

CLINICAL EVALUATION OF NEWBORN CALVES WITH ADMINISTRATION OF VELES 6.59 PROBIOTIC PRODUCT TO TREAT AND PREVENT DYSPEPSIA

Keywords: dyspepsia (diarrhea) of newborn calves, Veles 6.59 probiotic product, clinical state, heart rate, respiration rate, body temperature, appetite, fecal matter, diarrheal syndrome, mucous coats, skin elasticity.

The effect of Veles 6.59 probiotic product on the clinical state of newborn calves from birth to 10 days' age was studied. Three groups of 10 calves were formed: Control Group (basic diet + a standard treatment common for the farm), 1st Trial Group (basic diet + prophylactic dose of the probiotic product, and 2nd Trial Group (basic diet and treatment by the probiotic product). The

calves' clinical state was monitored daily, in the morning and in the evening. The respiration rate, heart rate, body temperature and general condition were monitored. There were 100% sick calves in the Control Group. The disease lasted for 3 to 5 days. The following was observed: poor general condition, absence of appetite, cachexia signs by the end of the disease, atony, skin elasticity degradation, pale skin and mucous coats, diarrheal syndrome. The calves recovered in 4-6 days. Dyspepsia recurrence was observed in 50% of calves. Twenty percent of calves were sick in the 1st Trial Group. Dyspepsia duration was less than that in the Control Group. Dyspepsia course was benignant. The calves were in a good general state, active, with good appetite, visible pink mucous coats, skin elasticity was preserved. No recurrence was observed. There were 100% sick calves in the 2nd Trial Group, 30% fell sick on the 2nd day, and 70% on the 4th day. The general condition was satisfactory with good appetite. The calves recovered in 4-5 days from disease onset. The disease lasted for 3-4 days without recurrence.

УДК 619:616.993.1:636.22/.28

I. Mammadov

**DISTRIBUTION OF COCCIDIA OF FARM ANIMALS
IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

Keywords: *Nakhchivan, sheep, goats, cattle, dunghill-hens, dog, cat, parasite.*

The following parasites has been found in farm animals: in sheep – *S. tenella* (dog as a definitive host) and *S. gigantea* (cat as a definitive host), in goats – *S. capracanis* (cat as a definitive host), in cattle – *S. cruzi* (dog as a definitive host) and *S. hirsute* (cat as a definitive host), and in buffalo – *S. levinei* (dog as a definitive host) and *S. fusiformis* (cat as a definitive host). One parasite species has been found in dunghill-hens, *S. horvathi*, with dog and cat as definitive hosts. For the first time tissue cysts of *Sarcocystis* sp. have been found in small and large cattle and dunghill-hens in the Nakhchivan Autonomous Republic. The following 8 *Eimeria* species were found in cows: *E. zuernii*, *E. bovis*, *E. ellipsodalis*, *E. cylindrica*, *E. auburnensis*, *E. canadensis*, *E. subsferica*, *E. smithi*; 4 species in buffalo – *E. cylindrica*, *E. bovis*, *E. zuernii*, *E. subsferica*; 7 species in sheep – *E. ahsata*, *E. bakuensis*, *E. granulosa*, *E. crandallis*, *E. ovis*, *E. faurei*, *E. intricate*; 6 species in goats – *E. absheronica*, *E. arloingi*, *E. africensis*, *E. yolchiyevi*, *E. ninakohlyakimovae*, *E. tunisensis*; and 5 species in dunghill-hens – *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. mutis*, *E. maxima*, *E. burnetti*.

УДК 636.92

A.A. Kotsyubenko

**HISTOLOGICAL STRUCTURE OF MUSCULAR TISSUE AND LIVER IN RABBITS RAISED
BY VARIOUS TECHNOLOGIES**

Keywords: *rabbits, muscles, liver, eco-technology, retro-technology, techno-rabbit breeding, histological structure, parenchyma, stroma, meat performance.*

The research purpose involved the examination of the histological structure of musculus longissimus dorsi and liver in crossbred rabbits (White Giant 4 Belgian Giant 4 New Zealand White) raised by various technologies. The main research objective was to determine the thickness of the muscle fibers and the ratio of the structural components of the tissue of trial groups of rabbits of 90 days age, as well as histomorphologic study of hepatic cells. The trial was conducted on rabbit breeding farms of the Southern Ukraine. The trial involved a comparative evaluation of the histological structure of musculus longissimus dorsi and liver of young rabbits raised by retro-, techno- and eco-rabbit breeding technologies. The study of the histological structure of musculus longissimus dorsi revealed the peculiarities determined by the technologies in the formation of the muscle fibers of the trial groups. In rabbits raised by the techno-rabbit breeding technology, the completeness of muscle fibers' growth activity was observed. In rabbits raised by the eco-technology, there were significant differences in the size of muscle fibers' sector; it was by 5-8% larger than those of other trial groups. Eco-technology of rabbit breeding is the most economic one for raising rabbits with higher growth energy, and contributes to a safe and environmentally friendly production.

HISTOCHEMICAL FEATURES OF GENITALIA OF SHEEP OF WEST-SIBERIAN MEAT BREED

Keywords: *histochemical methods, genitalia, sheep, West-Siberian meat breed.*

The morphofunctional features of genitalia of West-Siberian meat breed sheep in postnatal ontogenesis are studied. The following research objectives are involved: the determination of carbohydrate, protein and lipid components, and RNA distribution in ovaries of sheep at different stages of postnatal ontogenesis; and revealing the morphofunctional features of fallopian tubes and uterus in West-Siberian meat breed sheep in postnatal ontogenesis. Since birth up to 4 months' age, trace amounts of glycogen, acid and neutral sulfated glycoproteins are found in the cytoplasm of primordial and primary follicles. RNA increases with the growth of follicular epithelium and follicle maturation. Total protein and lipids are found in significant amounts in follicular fluid and the cytoplasm of follicular cells. At the age between 4 and 12 months, glycogen amount in the cytoplasm of primary and secondary follicles increases. With follicular growth, the content of acid and neutral sulfated glycoproteins in follicular epithelium and pellucid zone increases. RNA amount is not changed from 4 to 12 months' age. The concentration of total protein and lipids reduces slightly. Glycogen, neutral and acid sulfated glycoproteins in the cytoplasm of mucous coats of uterus and fallopian tubes are found in small amounts in newborn animals, and then their content increases with age. The obtained data may be used as reference in developing teaching materials on anatomy, histology, physiology, gynecology and obstetrics.

DYNAMICS OF OVARIAN AND ENDOMETRIAL DISORDERS IN COWS ON DAIRY FARMS OF THE VOLOGDA REGION

Keywords: *reproduction, cattle, ovarian pathology, endometritis.*

The key factors which render a negative effect on a reproductive status of cows in dairy herds of the Vologda Region with the consideration of livestock management and nutrition are analyzed.

PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS**PROCESSING OF MILK WHEY TO PRODUCE MILK ALBUMIN**

Keywords: *milk whey, cheese whey, whey proteins, albumin, amino acids, solids, acidification, standardization, waste-free technology, energy value.*

An appropriate functioning of a dairy industry requires production efficiency increase. First of all that concerns a cost-effective use of resources, as the costs of raw materials make 80% of the cost price of dairy products. The Altai Region ranks first in cheese production, and accordingly in cheese whey volume. Industrial milk processing on the principles of waste-free technology is a significant reserve of increasing the volumes of finished products. Therefore, whey processing is of great practical importance. The research involved the study of the efficiency of cheese whey processing into milk albumin. The research objectives included the following: the study of cheese

whey quality and milk albumin production technology, and the evaluation of finished products quality. The raw material for milk albumin was cheese whey from the Rossiyskiy cheese production. A positive feature of whey processing into albumin was its low titratable acidity, and there was no need of deacidification. Since whey proteins deposit at pH value range of 4.5-4.6, the whey was acidified with citric acid for albumin flocculation. The obtained milk albumin by its organoleptic, physical and chemical properties conformed to the standards. According to the obtained data it may be concluded that it is rational to process cheese whey into milk albumin.

УДК 636.32/38:612.1:577.1

P.V. Stapay,
L.R. Burda,
N.P. Sydir

MILK PROTEINS CONTENT AND COMPOSITION IN GORNOKARPATSKAY BREED EWES UNDER VARIOUS CONDITIONS OF MANAGEMENT AND NUTRITION

Keywords: ewes, milk proteins, management and nutrition conditions, sulfur, iodine.

The research was conducted with mature lactating ewes of the Ukrainian Mountain Carpathian (Gornokarpatzkaya) breed from the farms of the mountain, foothill and lowland areas of the Trans-Carpathian Region. In the mountain area, milk samples were taken at the end of winter-stall period (April) and in grazing season (July). In the lowland area, milk samples were taken in the beginning of pasture season (May). In the foothill area, three groups of ewes were formed, control and two trial groups. The Control Group received the basic diet, Trial Group 1 ewes' basic diet was supplemented by potassium iodide (1.0 mg per head per day), and Trial Group 2, additionally to the above mentioned (Trial Group 1), received sulfur (5.0 g of sodium sulfate per head per day). Milk samples were taken at the end of the studies. Milk proteins content and quality to a greater extent depends on the nutrition and lactation period and to a lesser extent on housing conditions. The least protein content in ewes' milk was found during stall housing (4.47-4.79%) and the highest content (5.85%) during grazing on high mountain pastures. Supplementing the basic diet with iodine, and iodine and sulfur contributes to the increase of average daily milk yields, protein content (by 13.4 and 18.4% respectively), and to quality change by increasing the fraction of β -casein (by 15.5 and 7.8%), and immunoglobulin (35.1%) in the milk of the animals which received the iodine and sulfur supplements.

TECHNOLOGIES AND MEANS OF FARMING MECHANIZATION

УДК 631.31:631.33

L.V. Yushkevich,
A.A. Kem

EVALUATION OF COMBINED TILLAGE-SEEDING UNITS' EFFECTIVENESS IN ARID AGRICULTURAL LANDSCAPES OF WEST SIBERIA

Key words: technology, tillage, seeding, combined tillage-seeding unit, seeder, coulter, fertilization, post-seeding tillage, grain yield.

The results of long-term studies of the effects of a seeding technique by combined tillage-seeding units on grain yield are presented, their operation, pre-seeding tillage techniques, and post-seeding operations are compared and evaluated. For the first time the studies were conducted in arid soil-climatic zones of the Omsk Region. The study included a multiple field trials with technical and operational evaluation of compared combined tillage-seeding units according to the standard OST 10.5.1.2000 and the evaluation of grain crops yields depending on the studied techniques. The research results have revealed that a seasonal load of compared foreign combined til-

lage-seeding units 2.5-4.5 times exceeds that of the control unit (K-701 + 6 SKP-2.1M), and the operating costs are by 15-27% lower. Seeding by the combined tillage-seeding unit with tiller-type coulters John Deere 1820 in the southern forest-steppe enabled grain yield increase of 0.16 t/ha (6.2%) compared to the control unit K-701 + 6 SKP-2.1M. In the steppe zone, the application of the Grain Plains NTA 3510 unit with disc coulters increased grain yields compared to the Morris unit (tiller-type coulters) by 0.26-0.31 t/ha (14-16%). Autumn surface tillage (10-14 cm) in the southern forest-steppe contributes to grain yield increase to 0.33 t/ha (21.6%). Post-seeding rolling combined with harrowing after seeding with duckfoot coulters, increased grain yield up to 0.23 t/ha, or 9.1%. The application of starting rates of nitrogen fertilizers (N_{30}) in the southern forest-steppe ensured a significant grain yield increase, 0.47-0.59 t/ha, or 20.1-24.3%.

УДК 631.3(075.8)

V.V. Alekseyev

SOIL COMPACTED STATE EVALUATION BY WATER CONDUCTIVITY SUCCESSIVE MEASUREMENTS

Keywords: compaction impact on soil, sensitivity of compaction measurement, soil layers, optimal operation mode, idealized model, plow sole, water conductivity.

The impact of tillage equipment on soil results in increasing soil compaction. Since the indices of the equipment impact are often the functions of soil density, the monitoring of the processes of soil residual deformation accumulation is very difficult because the change of density values often has the same order of smallness as the measurement error. Increasing the sensitivity of compression measurement is possible through the substitution of density measurements by water conductivity measurements. The sensitivity of compaction measurement increases 3-9 times. Pore space is primarily affected by agricultural machinery. Therefore, we discuss an idealized model of soil pore space through which the dependence of water conductivity on the main soil features, density and specific surface, is derived. The study of compacted state dynamics depending on the depth is conducted by calculation of water conductivity in fairly thin soil layers. To determine water conductivity, a system of equations is solved; "thin" soil layers make their additive contribution to each equation. The analysis of the distribution of water conductivity through the soil depth enables more accurate localization of compaction than the measurement of soil volume weight does; that may improve the effectiveness of soil compaction preventive measures.

УДК 631.371

S.A. Yakovlev,
N.P. Kanyayev

INCREASE OF EFFICIENCY OF ELECTROMECHANICAL HARDENING OF SURFACES BY TWIN-TOOL TREATMENT

Keywords: electromechanical hardening, twin-tool treatment, macrostructure, microstructure, surface, hardness, Vickers hardness test.

The research purpose involves increasing the efficiency of electromechanical surface hardening of machinery parts. A technique of twin-tool electromechanical surface hardening and tool equipment for its implementation has been developed. The technique enables to increase the treatment efficiency 3-4 times, reduce electric power losses 2-3 times, and considerably reduce secondary tempering zones. The experiments have shown that after treating a part by the proposed technology, the surface hardens to the depth up to 2 mm, and the width of the strengthened zone is 14 mm. The microstructure of the strengthened layer is represented by martensite and troostomartensite with preserved orientation of martensite needles corresponding to medium needle-shaped martensite and large needle-shaped martensite. Micro-hardness of the strengthened layers of the samples amounts to 554-649 $HV_{0.1}$ (53 ... 59 HRC). It has been revealed that the surface structural features and properties obtained by the proposed technology of surface hardening of machinery parts do not yield to the indices of the existing technology, and therefore the new treatment technique may be applied in large-scale production and repair service.

ECONOMICS OF AGRICULTURAL INDUSTRY COMPLEX

УДК 339.138:338.45(571.15)

**V.I. Belyayev,
N.M. Suray,
I.V. Kovaleva,
Ye.V. Chernysheva****LOCAL MARKETS AND REPRODUCTION PROCESSES IN REGIONS OF RUSSIA:
FORMATION OF STRATEGY OF DEVELOPMENT OF ENTERPRISES OF LOCAL INDUSTRY
(BY THE EXAMPLE OF ZAO VOLCHIKHINSKIY PIVOVARENNIY ZAVOD)**

Keywords: region, reproduction, local market, sales market, product range, product portfolio policy, product policy, marketing analysis, Porter web, competition, SWOT analysis, strategy.

It is proposed to develop strategies to improve the competitiveness which would revive reproduction at local industry enterprises and regional reproduction. A marketing analysis of the ZAO Volchikhinskiy Pivovarenniy Zavod (Volchikha Brewery) of the Altai Region is presented. The results of SWOT analysis and the prospect of strategic development of the Brewery are discussed. The research purpose is to propose and substantiate methodology approaches to the formation of a competitive strategy of the development of local industry enterprises to ensure expanded regional reproduction, and to prove the proposed approaches at one of the enterprises of the local industry of the Altai Region, ZAO Volchikhinskiy Pivovarenniy Zavod. The following economic research methods are used: monographic, calculation and design, economic-mathematical modeling, expert evaluation, analysis and synthesis. Having studied the possibilities of the Brewery and analyzed the threats, the following strategy of the enterprise development may be proposed: the product range should be changed in favor of soft drinks and mineral water which are in the greatest consumer demand. A Marketing Department should be established to conduct research of new sales markets, where, under a favorable economic situation, updated products of the enterprise should be marketed. Such actions would certainly expand reproduction processes, both at the enterprises of the local industry, and in regions.

УДК 334.012.61

**S.K. Kurmanbayev,
Zh.S. Dyusembinova,
G.S. Zhomartova,
Zh.T. Zhumazhanova****MACROECONOMIC INDICATORS
OF SMALL AND MEDIUM BUSINESSES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Keywords: simplified registration procedure, second-tier banks, financial crisis, entrepreneur, activity, entity, employment of population, simple, running at a loss, seasonal dependence, legal organizational form, entities determination criteria, lending.

The history of private enterprise in Kazakhstan is less than 20 years long. Almost all entrepreneurs start their business in a trade or service sector, where the risks are lower, and when they have a small start-up capital. With the growth of their businesses they start to be involved in production sector. The number of employees of small and medium businesses characterizes the role of those business entities in the solution of an important social problem, the employment of population. The growth of the number of active small and medium businesses proportionally solves the employment problem.

УДК 336.717.036

S.A. Pakhomchik,
T.V. Klykova

**EXPERIENCE OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL COOPERATION
IN THE TYUMEN REGION**

Keywords: *agriculture, rural consumer cooperation, rural credit cooperation, government support, development directions.*

The formation and development of rural cooperation in the Tyumen Region is studied since the adoption of the Federal Law "On Rural Cooperation" in 1995. There are some cooperatives of various types in each rural district of the Tyumen Region, credit, purchasing, and service cooperatives. Purchasing and service cooperatives dominate in the structure of rural cooperative entities of the Tyumen Region (59 or 46% of the total number), 45 cooperatives are engaged in provision of services to the rural population, and 23 cooperatives in crediting. The system of rural credit cooperation of the Tyumen Region has passed through all development stages, beginning with the formation of local cooperatives (the 1st level) to the formation of regional cooperatives of the 2nd level. The further development of agricultural consumer cooperatives engaged in purchasing, sale and processing of agricultural products is provided by the effective long-term target program "Main Directions of Development of Agro-Industrial Complex of the Tyumen Region for 2008-2014". The system of rural credit cooperatives of the Tyumen Region gets considerable financial support from the regional and district authorities to replenish the funds of financial mutual aid. The following stage in the development of whole system is an independent activity to raise funds from other sources, the population and commercial organizations. More clear and directed policy of the state by means of long-term target programs to support rural credit cooperation is necessary for the development of the whole system.

УДК 330.332:636.5

L.G. Gordeyeva

**MANAGEMENT OF INVESTMENT ACTIVITIES UNDER THE CONDITIONS
OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IMPLEMENTATION IN POULTRY FARMING**

Keywords: *investments, innovations, investment projects, investment activities, innovative technologies, innovative processes, poultry farming, poultry farms, effectiveness.*

The research purpose is the improvement of the existing organizational-economic mechanism of investment activity management in poultry farming. The following research objectives are involved: to identify the main organizational-economic problems restraining investment activities development in poultry farming; to conduct economic evaluation of the most important directions of innovative technologies development; to reveal the impact of new technologies on the effectiveness of investment projects in the poultry industry of the Chuvash Republic; and to identify the main directions of innovative processes development in poultry farming. The sources of information included the data of the Federal State Statistics Service, the Ministry of Agriculture of the Chuvash Republic and the Russian Federation, accounting and financial reports of poultry farms, reference literature, the recommendations of the research institutes of the Russian Academy of Agricultural Sciences, and the materials obtained by the author in practical work. To improve the competitiveness of domestic agricultural products, it should take significant investments into production potential of poultry enterprises and the increase of economic efficiency of investment projects in poultry farming. In addition, at the state level it is necessary to create favorable, economically equivalent market conditions in which the poultry industry becomes susceptible to investments, and poultry enterprises would have expanding investment opportunities to renovate fixed capital by their own and invested funds, including foreign capital.

УДК 60.550.325.13

S.G. Maximova,
O.Ye. Noyanzina,
N.P. Goncharova

SOCIAL-ECONOMIC CRITERIA FOR THE CHOICE OF SOCIOLOGICAL RESEARCH OF REGIONS

Keywords: *social-economic criteria, sociological research, regional societies, social-economic conditions.*

The use of social-economic criteria as the foundation for the choice of regions in sociological research is substantiated. It is shown that the level of economic development, the index of life quality and a certain type of a region are the basic criteria for sociological study of the regions of the Russian Federation. Those criteria are closely connected with the social processes in the regions.

УДК 631.115:158:658.356

S.V. Dulzon

ROLE OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SUPPORT IN INTENSIFICATION OF PROFESSIONAL AND QUALIFICATION DIVISION OF LABOR IN AGRICULTURE

Keywords: *technical and technological support, division of labor, balance of a manpower, labor, agriculture, professional and qualification structure of labor.*

A legislative requirement to forecast manpower balance determines the need of the research of the related theory, methodology, techniques and organizational and institutional foundations for effective development of the economy of modern Russia. The research purpose is to reveal the influence of technical and technological support in the intensification of professional and qualification division of labor in agriculture taking into account the developed mixed pattern of the branch, market conditions and corresponding changes in the agencies and methods of the branch management. The main method used is abstract and logic method. Based on sociological survey method, a possibility of obtaining necessary information from family farms on long-term expected professional structure of their workers is proved. As a result of agricultural material and technical base deterioration, and reduced operations on soil fertility improvement, the areas under crop were reduced by 25.9 million ha and crops yields decreased over 1995-2011. The analysis has revealed that there is a direct dependence between a technical and technological component and professional division of labor. Therefore and as a rule, in agriculture, the demands for equipment and for labor are calculated together. To ensure the formation of a uniform all-Russian system of forecasting in the sphere of labor, the calculation of the balance of labor supply and demand in agriculture in professional and qualification aspect should be considered.

УДК 338.432

S.Yu. Petrova,
O.A. Frolova

GOVERNMENT REGULATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION TAKING INTO ACCOUNT THE EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES

Keywords: *government regulation, government support, agro-industrial complex, agricultural sector, types of government support, effectiveness of government support, agricultural policy, foreign experience of government regulation.*

The research purpose is to theoretically substantiate government regulation of agriculture taking into account the experience of foreign countries. The following objectives are involved: to more exactly define the term "government regulation of agricultural production", and to study the agricultural policy of some countries. There is no single definition of the "government regulation of agricultural production". Having considered the definitions given by L.V. Postnikova, N.V. Prokofyeva, A.R. Aslanov, and the Federal Law "On Government Regulation of Agricultural Production" we propose our own definition: a system of legislative, administrative and economic measures implemented by government agencies of different levels aimed at the agricultural complex of the country having as the primary purpose the stabilization and effective development of agricultural

production. Having analyzed the agricultural policy of the EU, USA, Japan, and China, we propose to supplement the state regulation scheme proposed by L.V. Postnikova and N.V. Prokofyeva with the following: additional price support for agricultural goods and incomes, support of scientific research in agricultural sector; ecological and health requirements, and mandatory detailed labeling of food product should be added as non-tariff trade barriers.

УДК 573.6; 574.45; 581.543

A.H. Mammadbeyli

APPLICATION OF STATISTICAL ESTIMATES OF INDICES OF FUNCTIONAL PLANT ECOLOGY AND OBTAINED YIELD FOR OPTIMAL PLANNING OF HARVESTING IN PLANT GROWING

Keywords: biomass, plant growing, optimum planning, plant ecology, statistical estimation.

The criticism of the existing methods and models of plant growing has shown that those models are mainly based on such notions of functional ecology as biomass and do not allow to formulate the optimization tasks in crop production. A method of application of statistical estimates of the indices of plant functional ecology and the obtained yield for optimal planning of harvesting in plant growing is proposed.

УДК 659.1(07)

M.L. Khalyavina

EXPERIMENTAL FORECASTING OF MARKET SHARE OF MEAT PROCESSING ENTERPRISES

Keywords: meat industry, market share, quality of meat products, experiment, mathematical model.

The study of the "share-quality" interrelation is one of the most important directions to increase the competitiveness of meat industry enterprises. A topical issue for the market of sausage products is the study of the interrelation of independent variables, the price, an organoleptic evaluation of a product, and a dependent variable of market share. The obtained data have been analyzed by the software STATGRAPHICS Plus for Windows. The following general linear model has been obtained: $Y_{dola} = 12570.9 - 333.142 \cdot X_{ball} + 37.105 \cdot X_{prise} - 0.397551 \cdot X_{ball} \cdot X_{prise} + 2.1149 \cdot X_{ball}^2$. According to the obtained mathematical model for the existing market of meat products of the Kirov Region, we can forecast with high probability the change of market share depending on the price level and the score of organoleptic evaluation of sausage products. The share is considered according to the sales volumes; therefore the enterprises may forecast a possible level of sales volumes according to the score of organoleptic evaluation, the price level, and the price policy of an enterprise. The conducted research suggests a conclusion that knowing the price and quality score of sausage products, the share of an enterprise in the market of sausage products of the Kirov Region may be forecasted with high probability.

УДК 338.93:658.5 (470.57)

Yu.Ya. Rakhmatullin

WAYS OF IMPROVEMENT AND PROBLEMS OF GENERATING PROFIT AND LOSS ACCOUNT FOR AGRICULTURAL INDUSTRY ORGANIZATIONS

Keywords: model, problem, agricultural industry complex, formation, profit, accounting, improvement, loss, income, expenses.

The issues of profit and loss accounting in Russia and in foreign countries are studied. The research purpose is to improve and optimize profit and loss accounting. The objectives include the study of various models of financial results formation in different countries. Unlike the existing methods used by the Russian enterprises, the foreign methodology enables to more completely account the relationship between the indicators, to more accurately measure the impact of factors, and thus to better manage the process of financial results formation. There are significant differences between the concepts of taxation, management and legal results in market economy, and that

complicates the issue of financial results. The accounts presented by enterprises do not always meet the information needs of external users. The accounting should provide the opportunity to obtain a minimum of information directly from the balance sheet, profit and loss statements, and appendices, not from ledgers affected by the requirements of the management and owners of an enterprise. It is proposed to change Section 1 "Income and expenses on regular types of activity" of the Form No. 2 "Profit and loss statement" for the entities of agro-industrial complex for the purpose of its improvement. The proposed tabular forms of accounting (Form No. 2) are designed with more detailed transcript of income and expenses items to obtain as much as possible information.

УДК 911.3.338.24

**Yu.Yu. Nazemtseva,
A.Ya. Trotskovskiy**

**INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE ALTAI REGION'S MUNICIPAL ENTITIES:
THE STATE AND DYNAMICS**

***Keywords:** investment attractiveness, investment potential, investment climate, factors of investment attractiveness, financing sources, regions' rating.*

The state and dynamics of investment attractiveness of both the Altai Region in the whole, and its municipalities are evaluated. The resources, production and innovations are discussed as the main factors of the Region's investment attractiveness.
