

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631.82

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ NPK=14-14-23

Н. И. Аканова, гл. науч. сотр. доктор биол. наук, профессор, e-mail: n_akanova@mail.ru; В. Г. Сычев, академик
РАН, доктор с.-х. наук, профессор, e-mail: info@vniia-pr.ru;

*М. М. Визирская, канд. биол. наук, e-mail: mariya.vizirskaya@eurochem.ru; *А. А. Андреев,
e-mail: anton.andreev@eurochem.ru

ФГБНУ ВНИИ агрохимии;

*ООО «ЕвроХим ТрейдингРус»

Поиск новых форм минеральных удобрений обусловлен необходимостью повышения агроэкономической эффективности их применения и обеспечения оптимального сбалансированного питания растений, включающего выбор формы удобрений с учетом их состава и свойств. Удобрения должны в полной мере удовлетворять биологическим особенностям культур в конкретных почвенно-климатических и агротехнических условиях. Правильный выбор удобрения определяет направленность биохимических процессов, обеспечивает рост и развитие растений, устойчивость их к неблагоприятным условиям окружающей среды. Особенно это актуально при возделывании картофеля и сахарной свеклы. В работе приведены результаты исследования эффективности нитроаммофоски NPK=14-14-23 на посевах картофеля и сахарной свеклы в различных почвенно-климатических условиях.

Ключевые слова: картофель, сахарная свекла, минеральные удобрения, нитроаммофоска, качество продукции, почва, азот, фосфор, ингибиторы нитрификации, потери азота, урожайность.

UDK 631.82

ABOUT THE ADVANTAGES AND EFFECTIVENESS OF USING COMPLEX MINERAL FERTILIZER NPK = 14-14-23

N.I. Akanova, chief researcher, doctor of biological sciences, professor, e-mail: n_akanova@mail.ru; V.G. Sychev, academician, RAS, doctor of agricultural sciences, professor, e-mail: info@vniia-pr.ru;

*M.M. Vizirskaya, candidate of biological sciences, e-mail: mariya.vizirskaya@eurochem.ru; *A.A. Andreyev,
e-mail: anton.andreev@eurochem.ru

FSBSE ARSRI of agro-chemistry;

*ООО «EuroChem TradingRus»

The search for new forms of mineral fertilizers is reasoned by the need to enhance the effectiveness of their application and providing optimum balanced nutrition of plants, including the choice of the form of fertilisers taking into account their structure and properties. Fertilizers should fully meet the biological characteristics of crops in specific soil-climatic and agronomic conditions. Choosing the right fertilizers determines the direction of biochemical processes, provides the growth and development of plants, their resistance to the unfavorable environmental conditions. This is especially true in the cultivation of potatoes and sugar beet. The article deals with the results of testing the effectiveness of NPK NPK = 14-14-23 on crops of potatoes and sugar beets in different soil and climatic conditions.

Key words: potato, sugar beet, mineral fertilizers, NPK, product quality, soil, nitrogen, phosphorus, nitrification inhibitors, nitrogen losses, productivity.

УДК 639.311.626.885

ПЕРСПЕКТИВЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

А. Ю. Асанов, канд. биол. наук

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. (8412) 64-18-41, e-mail: pncavb@pgau.ru

В Пензенской области активно развивается товарное рыбоводство на малых водоемах комплексного назначения. При этом на самом крупном рыбохозяйственном водоеме Сурском (Пензенском) водохранилище практикуется только любительское рыболовство. Хотя с 2007 г. здесь осуществляется мониторинг водных биологических ресурсов и разрабатываются квоты их вылова. Анализ ихтиофауны, кормовой базы водохранилища показал, что оно отличается высокой рыбопродуктивностью, при этом две трети «свободного» корма недоиспользуются аборигенными видами рыб. В настоящий период рекомендуются квоты вылова рыбы на рыбопромысловые участки составляют 216 - 230 тонн, или 37 - 39 кг/га. В статье рассматриваются варианты по использованию выделенных на водоеме рыбопромысловых участков под различные виды рыбохозяйственной деятельности – промышленный лов, пастбищное рыбоводство, спортивно-любительское рыболовство. При целенаправленном формировании ихтиофауны за счет зарыбления ценными видами рыб ежегодно на водоеме можно будет получать до 1000 тонн ценной рыбной продукции.

Ключевые слова: ихтиофауна, квоты вылова, кормовая база, рыбопродукция, зарыбление, рыбопосадочный материал, рыбопромысловые участки.

PROSPECTS OF FISHERY USING SURSK WATER RESERVOIR

A. Yu. Asanov, candidate of biological sciences

FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: (8412) 64-18-41, e-mail: pncavb@pgau.ru

In the Penza region commodity fish farming is actively developing in small reservoirs for multiple uses. In the largest fishery reservoir Sursky (Penza) reservoir only amateur fishing is practiced. Although since 2007 there is a monitoring of water biological resources and quotas of fishing are being developed there. Analysis of the fish fauna, fodder base of the reservoir showed that it is characterized by high fish productivity, with two-thirds of the "free" feed being underutilized by native species of fish. At present, the recommended quotas of fishing on the fishing grounds are 216-230 tons, or 37 and 39 kg/ha. The article deals with options for using allocated for the reservoir fisheries under different types of fisheries – commercial fisheries, pasture fish farming, sport and recreational fishing. When purposeful formation of fish fauna, due to the stocking of valuable fish species on the reservoir one can get annually up to 1000 tons of valuable fish products.

Key words: fish fauna, quotas of fishing, fodder base, fish products, fish stocking, fish material, fishery grounds.

УДК 634.958

ОПЫТ И СТРАТЕГИЯ ЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В ПРАВОБЕРЕЖЬЕ СРЕДНЕГО ДОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ¹

А. Т. Барабанов, доктор. с.-х. наук, г. н. с.; А. С. Манаенков, доктор. с.-х. наук, г. н. с.; А. И. Узолин¹ канд. с.-х. наук, в. н. с.; А. В. Кулик, канд. с.-х. наук, с. н. с.

ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук» (ФНЦ агроэкологии РАН), г. Волгоград, Россия, т. 8-8442-46-25-11;

¹Клетская научно-исследовательская агролесомелиоративная опытная станция - филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук», (Клетская НИАГЛЮС – филиал ФНЦ агроэкологии РАН), ст. Клетская, Волгоградская обл., Россия, т. 8-8446-64-22-12

Рассмотрена история освоения земель Донского края и опыт защитного лесоразведения на примере Клетского района Волгоградской области. Проведена параллель между темпами развития земледелия на Дону и темпами развития дефляции и водной эрозии почв, росту оврагов. Отмечены недостатки защитного лесоразведения того времени. Описан метод коренной мелиорации сильноэродированных земель, включающий выполаживание глубоких оврагов, строительство прудов, создание стокорегулирующих лесных полос, овражно-балочных лесонасаждений, противозерозионных гидротехнических сооружений. Отмечается ведущая роль защитного лесоразведения в сохранении земельных ресурсов, повышении урожайности сельскохозяйственных культур, решении экологических проблем. Приведены таксационные показатели системы стокорегулирующих лесных полос, созданной на малопродуктивных землях после их коренной мелиорации. К 45-летнему возрасту хвойные породы достигли III класса бонитета, твердолиственные – IV и V, а мягколиственные – I-III с полнотой 0,6-0,7, общим запасом 184 м³/га древесины. Отмечается их устойчивость к сложившимся условиям произрастания. Этот тип смешения древесных пород оптимален для лесорастительных условий данного региона. Рассмотрена динамика создания полезащитных лесных полос в Клетском районе. В период с 1933 по 1970 год посажено 3376 га полезащитных лесных полос, в основном стокорегулирующих. В последнее десятилетие отмечается резкое сокращение их площади. Определено влияние стокорегулирующих лесополос разного типа смешения на углеродно-кислородный баланс. Большую перспективу в решении задачи повышения экологической эффективности имеет омоложение древостоев лесных полос, увеличение их площади. Рассмотрены основные этапы стратегии защитного лесоразведения в целях обеспечения адаптивно-ландшафтного обустройства сельскохозяйственной территории и защиты агроэкосистем от деградации. Даны предложения по повышению сохранности и улучшению состояния защитных лесонасаждений.

Ключевые слова: защитное лесоразведение, коренная мелиорация земель, полезащитные лесополосы, углеродно-кислородный баланс, стокорегулирующие лесополосы.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области, проект «Оптимизация регулирования весеннего паводка на основе разработки высокоточного прогноза поверхностного стока талых вод в бассейне Волжско-Камского каскада водохранилищ, способствующего снижению отрицательного экологического влияния на Волго-Ахтубинскую пойму: экологические, социальные аспекты – улучшение условий жизни людей и животных» № 16-16-34001 и по государственным заданиям №0713-2016-0507 и №0713-2014-0029.

EXPERIENCE AND STRATEGY OF PROTECTIVE AFFORESTATION IN THE RIGHT BANK OF THE CENTRAL DON OF THE VOLGOGRAD REGION

A. T. Barabanov¹, doctor of agricultural sciences, chief researcher, A. S. Manayenkov¹, doctor of agricultural sciences, chief researcher, A. I. Uzolin², candidate of agricultural sciences, leading researcher, A. V. Kulik¹, candidate of agricultural sciences, senior researcher

FSBSI "Federal research center of agroecology, complex meliorations and protective afforestation RAS"¹, Volgograd, Russia, telephone: 8(8442)46-25-11, e-mail: s.erozii@yandex.ru

Kletsky scientific-research agro-forest irrigation experimental station – branch of FSBSI "Federal research center of agroecology, complex meliorations and protective afforestation RAS" Kletskaya station, Volgograd region, Russia t. 8(8446)64-22-12, e-mail: s.erozii@yandex.Ru

The article deals with the history of land development of Don region and experience of protective afforestation on the example of Kletsky district of the Volgograd region. The parallel between rates of farming development in Don area and rates of the development of deflation and water erosion of soils, and growth of ravines is drawn. The mistakes of protective afforestation of that time are noted in the article. The method of radical melioration of badly eroded lands including flattening of deep ravines, construction of ponds, creation of runoff-regulative forest strips, ravine-and-gully afforestation, hydraulic engineering constructions for erosion control is described. The leading role of protective afforestation in preservation of land resources, increase in productivity of crops and ecological problems solution is noted. Taxation indexes of the system of the runoff-regulative forest strips created on unproductive lands after their radical melioration are presented in the article. By the age of 45-years coniferous species have reached the III class of bonitet, hard-wooded broadleaved – IV and V, and weak-wooded – I-III with completeness 0,6-0,7, the general stock of 184 m³/hectare of wood. Their resistance to the given growth conditions is noted. This type of mixing of tree species is optimal for the forest vegetation conditions of the region under study. Dynamics of creation of field windbreaks forest in Kletsky district is examined. 3376 hectares of field windbreaks, mainly runoff-regulating, have been planted for the period from 1933 to 1970. During the last decade a sharp reduction of their area is observed. Influence of the runoff-regulative forest belts of various species mixture on carbon-oxygen balance is defined. Rejuvenation of forest stands of shelterbelts, increase in their area has the big prospect of increase in ecological efficiency. The main stages of strategy of protective afforestation for ensuring adaptive-landscape arrangement of the agricultural territory and protection of agroecosystems against degradation are considered. The measures for increasing the safety and improvement of the state of protective forestations are suggested.

Key words: protective afforestation, radical land reclamation, field windbreaks forest belts, carbon-oxygen balance.

УДК 633.11 «321» + 631.51 + 631.816.3

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И УРОЖАЙНОСТЬ
АГРОЦЕНОЗОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И
ГУМИНОВЫХ УДОБРЕНИЙ

С. В. Богомазов, кандидат с.-х. наук, доцент; М. А. Симонян, аспирант;
О. А. Ткачук, кандидат с.-х. наук, доцент; Е. В. Павликова, кандидат с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8(8412) 62-85-46, e-mail: s_bog@mail.ru
А. А. Краснощеков, ООО «ИнноТорф»

Современным высокоэффективным способом управления урожайностью и качеством продукции растениеводства является использование в сельскохозяйственном производстве энерго- и ресурсосберегающих технологий, основанных на минимализации основной обработки почвы и применении удобрений. Использование гуминовых удобрений оказывает стимулирующее действие на рост и развитие растений, повышает их устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды. В стационарном полевом опыте осуществлен системный подход к оценке эффективности различных систем зяблевой обработки почвы и гуминовых удобрений в технологии возделывания яровой пшеницы, обеспечивающих повышение урожайности культуры. Минимальная мелкая основная обработка почвы снижает урожайность яровой пшеницы на 0,16, двухфазная безотвальная – 0,12 т/га. Наибольшее влияние на рост, развитие и формирование урожайности яровой пшеницы оказывает гуминовое удобрение Гумостим. Предпосевная обработка семян этим удобрением способствует повышению урожайности на 0,49-0,52 т/га. Внекорневая обработка посевов в фазу кушения обеспечивает прибавку урожайности на уровне 0,21-0,24 т/га. Совместная обработка семян и вегетирующих растений повышает урожайность на 0,55-0,58 т/га. Урожайность культуры в вариантах с применением гуминового удобрения гумат калия находилась на уровне контроля и несущественно повышалась по вариантам опыта.

Ключевые слова: яровая пшеница, система обработки почвы, гуминовые удобрения, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, урожайность.

PHOTOSYNTHETIC POTENTIAL AND YIELD PRODUCTIVITY OF AGROCENOSIS OF SPRING WHEAT
DEPENDING ON SYSTEM OF THE PRIMARY SOIL TILLAGE AND HUMIC FERTILIZERS

S.V. Bogomazov, candidate of agricultural sciences, assistant professor;

M.A. Simonyan, postgraduate student;

O.A. Tkachuk, candidate of agricultural sciences, assistant professor; Ye.V. Pavlikova, candidate of agricultural sciences,
assistant professor

FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8(8412) 62-85-46, e-mail: s_bog@mail.ru

A.A. Krasnoshokov, The limited liability company «Inno Torf»

Modern highly efficient method of controlling the yield and quality of products of crop production is using energy - and resource-saving technologies based on minimizing the primary soil tillage and the use of fertilizers in agricultural production. Application of humic fertilizers has a stimulating effect on the growth and development of plants, makes them resistance to the unfavourable environmental factors. In the stationary field experiment there implemented a systematic approach to evaluating the effectiveness of various systems of autumn soil tillage and humic fertilizers in technology of cultivation of spring wheat, providing increase of crop yield. The minimum fine soil tillage reduces the yield of spring wheat by 0.16, two-phase subsurface – by 0,12 t/ha. The greatest influence on the growth, development and yield formation of spring wheat has a humic fertilizer Gumostim. Pre-sowing treatment of seeds with this fertilizer provides yield increase by 0,49-0,52 t/ha. Foliar treatment of crops in the tillering stage provides the increase of yield productivity by 0.21-0.24 t/ha. Combined treatment of seeds and vegetative plant increases the yield by 0.55-0.58 t/ha. Crop yield in variants with application of humic fertilizer of potassium humate was on the level of the control and the increase was not essential.

Key words: spring wheat, soil tillage system, humic fertilizers, leaf surface area, photo-synthetic potential, pure productivity of photosynthesis, yield productivity.

УДК 631.16:658.155

ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Л. Б. Винничек, доктор экономических наук, профессор

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. (8412)-628-563, e-mail: l_vinnichек@mail.ru;

А. Ю. Киндаев, младший научный сотрудник, аспирант

ФГБОУ ВО Пензенский ГТУ, Россия, т. 89875281177, e-mail: ale-kindаev@yandex.ru

Рассмотрено понятие «устойчивое развитие». Приведена классификация видов устойчивости, включающая агрономическую, социальную, экологическую, макроэкономическую и микроэкономическую устойчивости, и раскрыто их содержание. Определена система факторов, определяющих устойчивость производства, в числе которых выделены производственный потенциал сельхозпредприятий, уровень организации производства, территориальное размещение и отраслевая структура сельского хозяйства, объем и эффективность использования отечественных и иностранных инвестиций. Предложено разделение факторов устойчивого сельскохозяйственного производства на две группы: прямого действия и косвенного влияния. К первой группе отнесены природно-климатическая, экологическая, агрономическая, технологическая и техническая устойчивости, а ко второй – экономическая, маркетинговая, управленческая, социальная, финансовая и организационно-экономическая устойчивости. Раскрыто содержание каждого вида устойчивости. На материалах Пензенской области проанализированы природно-климатическая и финансовая устойчивости.

Ключевые слова: устойчивое производство, эффективность производства, факторы производства, урожайность сельскохозяйственных культур, финансовые потери, экономическая безопасность.

UDK 631.16:658.155

FACTORS OF SUSTAINABLE FARM PRODUCTION

L.B. Vinnichек, doctor of economic sciences, professor

FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: (8412)-628-563, e-mail: l_vinnichек@mail.ru;

A.Yu. Kindayev, junior researcher, postgraduate student

FSBEE HE Penza STU, telephone: 89875281177, e-mail: ale-kindаev@yandex.ru

The article considers the concept "sustainable development". Classification of the types of sustainability including agronomic, social, environmental, macroeconomic and microeconomic stability is presented, and their content is revealed in the article. The systems of factors that determine stability of production has been determined, they include production potential of agricultural enterprises, level of organization of production, geographical location and sectoral structure of agriculture, the volume and efficiency of using domestic and foreign investment. There proposed division of the factors of sustainability of agricultural production into two groups: direct and indirect influence. The first group includes climatic, environmental, agronomic, technological and technical sustainability; the second one includes economic, marketing, mana-

gerial, social, financial and economic sustainability. The content of each type of stability is revealed. On the basis of materials of the Penza region climatic and financial stability were analyzed.

Key words: sustainable production, production efficiency, factors of production, yield productivity of farm crops, financial losses, economic security.

УДК 633.4:631.531.02

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ЭНЕРГИЯ-М НА СОРТОВЫЕ ПРИЗНАКИ МАТОЧНЫХ КОРНЕПЛОДОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ

В. И. Грязева, канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия т. 8(412)-628373, email: penz_gau@mail. ru

Изучено влияние предпосевной обработки семян и всходов препаратом Энергия-М на сортовые признаки маточных корнеплодов столовой свеклы. Установлено, что кремнийорганические соединения в виде препарата Энергия-М способствуют активации процессов прорастания семян и сокращению периода вегетации столовой свеклы, более равномерному нарастанию корнеплода по высоте и диаметру, увеличению числа корнеплодов основного биотипа – округлых. Обработка семян и обработка и семян и всходов препаратом обеспечила прибавку урожая по сравнению с контролем соответственно на 3,9 и 6,7 т/га и способствовала улучшению товарной структуры урожая.

Ключевые слова: препарат Энергия-М, столовая свекла, маточные корнеплоды, сортовые признаки, урожайность, товарность.

UDK 633.4:631.531.02

INFLUENCE OF PREPARATION ENERGIYA-M ON VARIETAL CHARACTERISTICS OF PARENT ROOT CROPS OF TABLE BEET

V.I. Gryazeva, candidate of agricultural sciences, assistant professor

FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8(412)-628373, email: penz_gau@mail. ru

The article deals with examining the influence of pre-sowing seed and seedlings treatment with the preparation Energiya-M on varietal characteristics of parent root crops of table beet. It is established that silicone-organic compounds in the form of the preparation Energiya-M contribute to the activation of the processes of seed germination and reduction of the vegetation period of table beet, a more uniform increase of root in length and diameter, increase the number of roots of the basic biotype – rounded. Seed and seedlings treatment with the preparation provided a yield increase compared to control, respectively, at 3.9 and 6.7 t/ha and contributed to the improvement of the product yield structure.

Key words: preparation Energiya-M, table beet, parent roots, varietal characteristics, yield productivity, marketability

УДК 636.4

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

А. И. Дарьин, доктор с.-х. наук, доцент; С. Ю. Дмитриева, доцент

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: alexa827@mail. ru

В условиях свиноводческого комплекса ЗАО «Пензамясопром» изучены экстерьерно-конституциональные и поведенческие особенности свиноматок и хряков-производителей крупной белой породы отечественной селекции и свиней зарубежной селекции фирмы Pig Improvement Company (PIC). В исследованиях выявлено, что свиноматки и хряки-производители селекции PIC были значительно крупнее своих животных-аналогов крупной белой породы. Они превосходили по живой массе, линейным и широтным промерам крупных белых свиней, и в возрастной динамике это превосходство увеличивалось. Согласно рассчитанным индексам по телосложению свиньи PIC характеризовались как типично мясного направления продуктивности. Этологический комплекс факторов свиней различного происхождения существенных различий не выявил. Свиньи PIC были более активны, чем их аналоги, больше времени затрачивали на активные движения.

Ключевые слова: свиноматки, экстерьер, живая масса, промеры тела, индексы телосложения, свиньи PIC, крупная белая порода, поведенческие особенности свиней.

UDK 636.4

EXTERIOR AND BEHAVIORAL CHARACTERISTICS OF PIGS OF DIFFERENT ORIGIN

A.I. Daryin, doctor of agricultural sciences, assistant professor; S. Yu. Dmitriyeva, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, e-mail: alexa827@mail.ru

In the conditions of pig-breeding complex closed joint-stock company "Penzamyasoprom" the exterior-constitutional and the behavioral characteristics of sows and breeding boars of large white breed of domestic breeding of pigs and foreign breeding company, Pig Improvement Company (PIC) have been studied. The studies revealed that sows and boars-producers of breeding PIC were much larger than their animal analogues of large white breed. They were superior in live weight, linear and latitudes measurements than large white pigs, and in the age dynamics this superiority increased. According to the calculated indices for body type pigs PIC were characterized as typical meat pigs of productivity. Ethological complex of factors of pigs of different origin, hasn't revealed any significant differences. PIC pigs were more active than their counterparts, more time was spent on active movement.

Key words: sows, exterior, live weight, body measurements, build indexes, PIC pigs, large white breed, behavioral characteristics of pigs.

УДК 633.63

АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ СРЕДНЕСРОЧНОМ ПОЛЕВОМ ХРАНЕНИИ

Е. В. Жеряков, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8(8412) 628-565, e-mail: sher20063@rambler.ru

Представлены результаты исследований, проведенных в полевом опыте в 2013-2015 гг. по изучению изменения технологических свойств гибридов сахарной свеклы разных типов при полевом среднесрочном хранении корнеплодов в условиях правобережной лесостепи Среднего Поволжья. Установлено, что снижение сахаристости и выход сахара зависят от количества мелассообразующих веществ: К, Na, α -аминоазот. Отмечено, что наибольшей адаптационной способностью по сумме технологических показателей качества и выходу сахара из 1 т корнеплодов обладают гибриды Триада, Бадиа и Волга. Отечественный гибрид РМС 120 и иностранный Компакт лучше хранятся после 30 суток, чем другие гибриды. После первых 30 суток хранения выход сахара составил 96,6 и 97,7 балла, а последующие – 97,3 и 98,0 балла. Гибриды нормально-урожайного типа ХМ 1820 и Неро менее адаптированы к хранению в кагатах без укрытия в условия правобережья Среднего Поволжья.

Ключевые слова: сахарная свекла, выход сахара, адаптивность, полевое хранение.

UDK 633.63

ADAPTIVE FEATURES OF HYBRIDS OF SUGAR BEET UNDER THE MEDIUM TERM FIELD STORAGE

Ye.V. Zheryakov, candidate of agricultural sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8(8412) 628-565, e-mail: sher20063@rambler.ru

The article deals with the research results conducted in a field experiment in 2013-2015 to study changes in the technological properties of sugar beet hybrids of different types in the medium-term field storage of root crops in the conditions of right Bank forest-steppe of the Middle Volga region. It is established that the decrease of sugar content and sugar yield depends on the number molasses-forming substances: K, Na, α -aminoasit. It is noted that the greatest adaptive capacity at the total quality parameters and sugar outcome from 1 ton of roots belongs to hybrids Triada, Badia and Volga. Domestic hybrid RMS 120 and foreign Compact are best stored after 30 days than other hybrids. After the first 30 days of storage the output of sugar amounted to 96.6 and 97.7 points, while the next – and 97,3 98,0 points. Hybrids of normally-yielding type HM 1820 and Nero are less adapted to storage in clamps without shelter in the conditions of the right Bank of the Middle Volga region.

Key words: sugar beet, sugar outcome, adaptability, field storage.

УДК 637.07

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ИНДЕЙКИ

В. М. Зимняков, доктор экон. наук, профессор; Е. Н. Варламова, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8 (8412) 628151, e-mail: Zimnyakov@bk.ru

Отмечены преимущества выбора мяса индейки по сравнению с другими видами мяса птиц. По своим биологическим и хозяйственным признакам оно является одним из наиболее перспективных видов. Выявлена структура потребления мяса индейки в России в % от общего числа употребленного мяса. На основе анализа исследований отрасли индейководства представлена динамика поголовья индеек в сельскохозяйственных организациях в 2006–2016 гг. Определены крупнейшие производители мяса индейки в стране. Дана динамика производство мяса

индейки в России. Выявлены преимущества производства мяса индейки, которые привели к увеличению объемов выпуска продукции из индейки в несколько раз, что позволит восполнить потери в производстве говядины из-за сокращения поголовья КРС в России. Составлен прогноз объемов производства мяса индейки на ближайшие годы.

Ключевые слова: мясо, индейка, количество, импортозамещение, питание, производство, потребление, мощность, реализация, рынок, структура, перспективы, объемы, экспорт.

UDK 637.07

THE STATE AND PROSPECTS OF TURKEY MEAT PRODUCTION

V.M. Zimnyakov, doctor of economic sciences, professor;
Ye.N. Varlamova, candidate of agricultural sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8 (8412) 628151, e-mail: Zimnyakov@bk.ru

The advantages of choosing turkey meat compared with other types of poultry meat are shown in the article. According to its biological and economic features, it is one of the most promising meat types. There identified the consumption structure of turkey meat in Russia, in % of the total amount of consumed meat. Based on the analysis of the research of turkey-breeding industry the authors present the dynamics of livestock of turkey in Russian agricultural organizations during 2006-2016. The largest producers of turkey meat in the country are determined. The dynamics of production of turkey meat in Russia is shown in the article. Advantages of turkey meat production, which led to the increase in the volume of production of turkey products several times are revealed, which will enable to compensate losses in beef production due to the reduction of cattle in Russia. The forecast for production volume of turkey meat in the coming years is made.

Key words: meat, turkey, amount, import substitution, nutrition, production, consumption, capacity, marketing, market, structure, prospects, volume, export.

УДК 631.878+635.1/.8

ТОРФЯНЫЕ РЕСУРСЫ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А. И. Иванов, доктор биол. наук, профессор; Ю. В. Корягин, канд. с.-х. наук, доцент; Н. В. Корягина, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, т. 8 (8412) 629-386, e-mail: bioekolog.pgsh@yandex.ru

Проведенная оценка месторождений торфа Пензенской области показала, что в настоящее время его эксплуатационные запасы, представлены исключительно торфом низинных болот, который представляет наибольший интерес с точки зрения использования в сельскохозяйственном производстве. В вегетационном и микрополевым опытах изучали использование торфа в качестве компонента почвогрунтов для выращивания рассады и производства гуминовых удобрений. Установлено, что качественную рассаду томата и огурца можно вырастить при использовании торфа в сочетании с отходами грибного производства в качестве компонентов рассадного грунта. Низинный торф можно использовать в качестве сырья для производства гуминовых удобрений (Гумостим и др.), так как данные гуминовые препараты способствуют повышению урожайности и качества плодов овощных культур с получением условного чистого дохода до 505 тыс. рублей на гектар.

Ключевые слова: торф, гуминовые удобрения, Гумостим, томат, огурец, рассада овощных культур, периоды вегетации, архитектура растений томата, структура ранней и общей урожайности, семенная продуктивность, химический состав плодов томата.

UDK 631.878+635.1/.8

PEAT RESOURCES OF PENZA REGION AND PROSPECTS OF THEIR USE IN AGRICULTURE

A.I. Ivanov, doctor of biological sciences, professor; Yu.V. Koryagin, candidate of agricultural sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, telephone: 8 (8412) 629-386, e-mail: bioekolog.pgsh@yandex.ru

The conducted evaluation of peat deposits in Penza region revealed that at present its usable deposits are represented by the peat of lowland bogs, which represents the greatest interest from the point of view of using in agriculture. In vegetation and micro-field experiments the use of peat was studied as a component of soil for growing seedlings and the production of humic fertilizers. It is established that high-quality seedlings of tomato and cucumber can be grown with the use of peat in combination with waste mushroom production as components of seedling soil. Lowland peat can be used as raw material for production of humic fertilizers (Gumostim etc.), as these humic products improve yield and fruit quality in vegetable crops with capable of getting conditional net income of \$ 505 thousand rubles per hectare.

Key words: peat, humic fertilizer, Gumostim, tomato, cucumber, seedlings of vegetable crops, vegetation periods, the architectonics of tomato plants, the structure of early and total yield, seed productivity, chemical composition of tomato.

УДК 631.47

К ВОПРОСУ О РАЗНООБРАЗИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ. II. СЕРЫЕ ЛЕСНЫЕ И АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ

А. И. Иванов, доктор биол. наук, профессор;
Е. Н. Кузин, доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ,
Россия, т. 89270942461, e-mail: rcgekim@mail. ru

Представлены результаты изучения типологического разнообразия почв Пензенской области, проанализированы и обобщены ранее опубликованные материалы о почвенном покрове Пензенской области. В ходе оригинальных исследований авторами изучены морфологические особенности и свойства малоисследованных и редких подтипов и разновидностей серых лесных почв и почвенных разновидностей, не введенных в сельскохозяйственный оборот. Указываются типы растительности, под которыми они формируются.

Ключевые слова: аллювий, серые лесные почвы, карбонатные породы, суффозионные процессы, слоистые почвы, погребенные почвы.

UDK 631.47

TO THE QUESTION ABOUT THE DIVERSITY OF THE SOIL COVER
IN PENZA REGION. II. GRAY FOREST AND ALLUVIAL SOILS

A.I. Ivanov, doctor of biological sciences, professor;
Ye.N Kuzin, doctor of biological sciences, professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 89270942461, e-mail: rcgekim@mail. ru

The article deals with the research results of typological diversity of the soils in Penza region. The previously published materials on the soil cover of the Penza region are analyzed and summarized by the authors. During the original research the authors studied the morphological features and properties of rare subtypes and varieties of gray forest soils and soil types which have not been studied enough and have not been used in farming yet. The types of vegetation under which they have been formed are given in the article.

Key words: alluvium, gray forest soil, carbonate rocks, suffusion processes, layered soils, buried soils.

УДК663.15+ 57.083.13 582.84

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЙ ПИТАТЕЛЬНОГО СУБСТРАТА В ИНТЕНСИВНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ GANODERMA LUCIDUM

Г. В. Ильина, доктор биол. наук, профессор; Д. Ю. Ильин, канд. биол. наук, доцент; С. А. Сашенкова, канд. биол. наук, доцент; А. В. Остапчук, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: g-ilyina@yandex. ru

Статья содержит информацию о возможностях и приемах интенсификации процесса культивирования базидиомицета трутовика лакированного *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. Исследования, положенные в основу работы, касались разработки оригинальных рецептур твердофазных субстратов с целью внесения ростовых и корригирующих морфогенез факторов. Изучено влияние на рост и развитие гриба эссенциального для данного вида микроэлемента германия и процесс его биоконверсии мицелием. Рассмотрено влияние янтарной кислоты на обменные процессы, в первую очередь ассимиляцию основных углеродсодержащих компонентов, мицелием *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. Установлена концентрация янтарной кислоты на уровне 0,1 % от массы сухого питательного субстрата, достоверно стимулирующая интенсивность утилизации сахаров субстрата мицелием и темпы его биоконверсии. Определено влияние микроэлемента германия и янтарной кислоты на морфогенетические процессы, интенсивность обмена веществ, эффективность и динамику накопления наиболее ценных метаболитов в мицелии, а также урожайность плодовых тел грибов *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. Проведена сравнительная оценка спектра жирнокислотного состава мицелия и плодовых тел гриба, выращенного на твердофазных субстратах различного трофического состава, а также с варьирующим набором изученных биофакторов.

Ключевые слова: чистые культуры, полиненасыщенные жирные кислоты, биотехнология, германий, янтарная кислота, трутовик лакированный, биоконверсия субстрата.

USING VARIOUS MODIFICATIONS OF NUTRITION SUBSTRATE IN GANODERMA LUCIDUM INTENSIVE CULTIVATION TECHNOLOGY

G. V. Ilyina, doctor of biological sciences, professor; D. Yu. Ilyin, candidate of biological sciences, associate professor; S. A. Sashenkova, candidate of biological sciences, associate professor, Ostapchuk A. V., candidate of biological sciences, associate professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia,
e-mail: g-ilyina@yandex.ru

The article contains information on the possibilities and methods of intensification of the process of cultivation of the *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. The basic research are concerned with the development of original compositions of solid-phase substrates for the purpose of introducing growth and corrective morphogenetic factors. The authors have examined the influence of germanium microelement on growth and development of the fungus essential and the process of its bioconversion by mycelium. The influence of succinic acid on metabolic processes, primarily the assimilation of the main carbonaceous components by the mycelium *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst has been considered. The concentration of succinic acid at the level of 0.1 % of the weight of the dry nutrient substrate is stated, it significantly stimulates the intensity of the utilization of the sugar of the substrate by the mycelium and the rate of its bioconversion. The influence of germanium microelement and succinic acid on morphogenetic processes, metabolic rate, efficiency and dynamics of accumulation of the most valuable metabolites in mycelium, as well as productivity of fruit bodies of fungi *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. A comparative evaluation of the spectrum of the fatty acid composition of the mycelium and fruiting bodies of the fungus, grown on solid-phase substrates of various trophic composition, as well as with a varied set of studied biofactors has been conducted.

Key words: pure cultures, polyunsaturated fatty acids, biotechnology, germanium, succinic acid, lacquered tinder, bioconversion of the substrate.

УДК 635.64

СОВРЕМЕННЫЕ АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Е. В. Калмыкова, канд. с.-х. наук; Н. Ю. Петров, доктор с.-х. наук, профессор; В. Н. Павленко, доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Россия, т. 8 (8442)411079, e-mail: kalmykova. elena-1111@yandex. ru

Цель проведенных исследований – выявить эффективность применения водорастворимых удобрений в посевах овощных культур на подтипе светло-каштановых почв Волгоградской области. Овощные культуры – томат, перец сладкий и лук репчатый – выращивались в открытом грунте безрассадным способом. В наших исследованиях использовали Растворин для проведения корневых и некорневых подкормок растений (15-25 г/м²). Растворин — комплексное водорастворимое удобрение с полным набором элементов питания в оптимальном для растений соотношении. Применение водорастворимого удобрения Растворин позволило получить максимальную урожайность на сорте томата Геркулес, она составила 129,0 т/га. Применение водорастворимого удобрения способствовало также получению максимального урожая и других исследуемых овощных культур. Так, препарат Растворин повышал урожайность изучаемых перспективных гибридов перца сладкого и лука репчатого. Наибольшая урожайность была получена на гибридах перца Помпео F₁ – 93,8 т/га, лука Октант F₁ – 130,5 т/га. В результате проведенных испытаний было установлено, что водорастворимые удобрения с микроэлементами являются действенным фактором повышения урожайности плодов томата, перца сладкого и лука репчатого в условиях Нижнего Поволжья.

Ключевые слова: безрассадный способ, орошение, Растворин, водорастворимые минеральные удобрения, томат, перец сладкий, лук репчатый.

UDK 635.64

MODERN ADAPTIVE TECHNOLOGIES FOR VEGETABLES CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE LOWER VOLGA REGION

Ye. V. Kalmykova, candidate of agricultural sciences, N. Yu. Petrov, doctor of agricultural sciences, professor, V. N. Pavlenko, doctor of agricultural sciences, professor,
FSBEE HE Volgograd SAU, Russia, telephone: 8 (8442) 411079,
E-mail: kalmykova. elena-1111@yandex. ru

The purpose of the conducted research is to reveal the effectiveness of using water-soluble fertilizers in sowings of vegetable crops on the subtype of light chestnut soils of the Volgograd Region. Vegetable crops - tomato, sweet pepper and

onion were grown outdoors in a non-seedling way. In our studies, Rastvorin was used for root and foliar dressing of plants (15... 25 g / m²). Rastvorin is a complex water-soluble fertilizer with a complete set of nutrients in the optimal ratio for plants. The use of water-soluble fertilizer Rastvorin allowed to obtain the maximum yield on the Hercules variety, the yield was 129.0 t / ha. The use of a water-soluble fertilizer contributed to obtaining the maximum yield of other vegetable crops as well. Thus, the preparation Rastvorin increased the yield of the studied prospective hybrids of sweet pepper and onion. The highest yield was obtained on a hybrid of pepper Pompeo F1 – 93.8 t / ha, for onions Octant F1 – 130.5 t / ha. As a result of the tests, it was found that water-soluble fertilizers with microelements are an effective factor in increasing the yield of tomato, sweet pepper and onion in the conditions of the Lower Volga region.

Key words: non-seedling method, irrigation, Rastvorin, water-soluble mineral fertilizers, tomato, sweet pepper, onion.

УДК 633.11 «321»

ДИНАМИКА РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Г. А. Карпова, доктор с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Россия,
т. 8(412)54-85-16, email: gakarпова71@mail. ru

Реализация программы роста и развития на уровне целого организма индуцируется специфическими факторами физической и химической природы. В настоящее время научно обосновано и доказано, что одними из таких факторов являются регуляторы роста растений. Их воздействие может проявляться на разных уровнях регуляции морфогенеза растений. Показано, что предпосевная обработка семян и растений в период вегетации оказывает влияние на динамику ростовых процессов: объем корневой системы проса Саратовское 6 увеличился на 20,0-55,0 %, яровой мягкой пшеницы Нива 2 – на 8,9-22,9 %, ячменя Нутанс 642 – на 18,9-38,1 %, овса сорта Аллюр – на 10,9-45,5 %, яровой мягкой пшеницы Тулайковская 10 – на 1,4-21,3 %. Площадь листовой поверхности одного растения проса возрастала на 22,6-52,2 %, пшеницы Нива 2 – на 7,2-23,9 %, ячменя Нутанс 642 – на 4,1-27,4 %, пшеницы Тулайковская 10 – на 4,7-32,7 %. В период «кущение - выход в трубку» прирост сырой массы 1 растения по всем культурам в вариантах с использованием регуляторов роста превышал контрольные значения в 1,2-1,5 раза. На всех культурах отмечается максимальное увеличение изученных показателей в первую половину вегетации, что может свидетельствовать о единой системе восприятия внешнего сигнала растительным организмом и включения механизмов регуляции и управления ростом и развитием в целом.

Ключевые слова: гиббереллин, 6-БАП, Крезацин, Мелафен, Пирафен, пектин, Циркон, Рибав-Экстра, объем корневой системы, площадь листовой поверхности.

UDK 633.11 «321»

DYNAMICS OF GROWTH PROCESSES OF FARM CROPS UNDER USING
GROWTH REGULATORS

G.A. Karpova, doctor of agricultural sciences, assistant professor
FSBEE HE "Penza state university", Russia
telephone: 8(412)54-85-16, email: gakarпова71@mail. ru

Implementation of the program of growth and development at the level of the whole organism is induced by specific factors of physical and chemical nature. Nowadays, it is scientifically reasoned and proved that some of these factors include plant growth regulators. Their effects can be observed on different levels of regulation of plant morphogenesis. It is shown that the pre-sowing treatment of seeds and plants during the growing season influences the growth dynamics: the volume of the root system of millet Saratovskoye-6 increased by 20.0-55.0 %, spring soft wheat Niva 2 – by 8.9 22.9 %, barley Nutans 642 – by 18.9-38.1%, oat varieties Allur – by 10.9-45.5 %, and spring soft wheat Tulaikovskaya 10 – by 1.4-21.3%. The leaf area per plant of millet increased by 22.6-52.2% of wheat Niva 2 – by 7.2-23.9%, of barley Nutans 642 – by 4.1-27.4 %, wheat Tulaikovskaya 10 – by 4.7-32.7 %. During the "tillering - booting" the increase in wet weight of 1 plant in all crops in variants with the use of growth regulators was higher than the control values at 1.2-1.5 times. On all crops there observed maximum increase of the studied indices during the first half of the growing season, which can indicates about the single system of the response to the external signal by the plant organism and the action of mechanisms of regulation and control of growth and development in general.

Key words: gibberellin, 6-BAP, Krezatsin, Melafen, Pirofen, pectin, Zircon, Ribav-Extra, the volume of the root system, leaf surface area.

УДК 635. 656

ВЫБОР СОРТА – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА

Л. В. Карпова, доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. (8412) 62-83-73, e-mail: selekzia@yandex. ru

Горох является основной зернобобовой культурой в условиях Пензенской области, площадь посева которой за последние пять лет составляет от 60,2 до 83,7 % от площади всех зернобобовых культур. В статье приведены данные по посевным площадям, урожайности и валовому сбору зерна этой культуры в области.

В общей технологии формирования урожая полевых культур ведущим является сорт, на долю которого приходится от 25 до 40 % роста урожайности.

Оценка сортов гороха проводилась на Бековском и Лунинском сортоучастках, по результатам которой в 2015-2017 гг. районированы в Пензенской области и включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по 7 региону (Средневолжскому), следующие сорта: Альянс, Вельвет, Кабан, Ямал 2, Кадет, Рокет и Юбиляр.

Ключевые слова: горох, сорт, семена, посевная площадь, урожайность, государственное сортоиспытание, районирование.

UDK 635. 656

VARIETY CHOICE IS THE MOST IMPORTANT CONDITION FOR THE EFFECTIVE
PEAS CULTIVATION

L.V. Karpova, doctor of agricultural sciences, professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: (8412) 62-83-73, e-mail: selekzia@yandex. ru

Pea is the main grain legume in the conditions of the Penza region, the acreage of which for the last five years being from 60,2 to 83.7% of the area of all legumes. The article deals with the data on sown areas, yield and gross yield of grain of this crop in the region.

In the overall technology of forming the yield of field crops the leading variety is one, accounting for 25 to 40 % yield growth.

Evaluation of pea varieties was carried out on Bekovsky and Lunino variety stations. According the results of the evaluation in 2015-2017 the following varieties: Alliance, Velvet, Kaban, Yamal 2, Cadet, Rocket and Jubilyar were zoned in the Penza region and included in the State register of breeding achievements admitted for use in the 7th region (Middle Volga).

Key words: peas, variety, seeds, sown area, yield productivity, state variety testing, zoning.

УДК 633.32

Конкуентоспособность клевера паннонского в поливидовых агроценозах

А. Н. Кшникаткина, доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8(8412)628-359, e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

Исследования позволили установить, что в бинарных травосмесях клевер паннонский 2-го и 3-го года пользования наращивает ценотическую активность: в первый год жизни количество бобового компонента в смеси клевер + костреч составляло 56,8 %, во втором – 65,3 %, в третьем – 68,6 %. Наиболее благоприятные фитоценотические условия для увеличения содержания клевера паннонского до 69,7 % сложилось при посеве двухкомпонентной смеси, состоящей из клевера паннонского и черноголовника многобрачного.

Среди злаковых трав наибольший коэффициент конкурентоспособности был у ежи сборной первого года жизни – 2,13 ед., у костреча безостого – 1,27 ед., черноголовника многобрачного – 1,16 ед., клевера паннонского – 0,98 ед.

Урожайность изучаемых травосмесей зависит от состава компонентов и возрастных изменений агроценозов. Наибольшая урожайность зелёной массы (34,2 т/га) получена в агроценозе 2-го года пользования клевер паннонский + костреч безостый. Урожайность травосмесей 3 г. ж. клевера паннонского с мятликовыми компонентами составила 25,3 - 34,2 т/га.

Наибольшее количество протеина наблюдается в биомассе, состоящей из клевера паннонского и черноголовника многобрачного, – 14,63 и 16,42 % соответственно в I и II укосах во второй год жизни.

Ключевые слова: травосмеси, критерий биологической интенсивности (LER), коэффициент конкурентоспособности, продуктивность, энергетическая эффективность.

UDK 633.32

The competitiveness of clover Pannonian in the mixed agrocenoses
A.N. Kshnikatkina, doctor of agricultural sciences, professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8(8412)628-359, e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

Researches have established that in binary grass mixtures the clover Pannonian of the 2nd and 3rd year of use increases coenotic activity: in the first year of life, the number of legume component in the mixture clover + brome grass amounted to 56.8 %, the second year – was 65.3% in the third – 68.6 %. The most favorable phytocoenotic conditions for increasing the content of clover Pannonian up to 69.7 % were formed when seeding two-component mixture consisting of clover Pannonian and burnet polygamous.

Among the grasses the highest ratio of competitiveness was dew-grass of the first year of life – 2,13 units, awnless brome – 1.27 units, burnet polygamous – 1.16 units, clover Pannonian – 0,98 units.

The yield of the studied mixtures depends on the composition of the components and age-related changes of the agrocenoses. The highest yield of green mass (of 34.2 t/ha) was obtained in the agrocenosis of the 2nd year of use clover Pannonian + awnless brome. The yield of the grass mixtures of the 3d year of life of clover Pannonian with meadow components was 25.3 - 34.2 t/ha.

The highest amount of protein is observed in the biomass, consisting of clover Pannonian and burnet polygamous, – 14,63 and 16,42 % respectively in the first and second cuts in the second year of life.

Key words; grass mixtures, the biological criterion of intensity (LER), coefficient of competitiveness, productivity, energy efficiency.

УДК 633.791:631.527

СОЗДАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО В КАЧЕСТВЕ ГЕНОФОНДА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

З. А. Никонова, научный сотрудник; З. П. Короткова, мл. научный сотрудник
ФГБНУ Чувашский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Россия, пос. Опытный, т.
(83545)61-1-20

Описывается история создания и формирования единственной в России мировой коллекции хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus* L.). Это крупный генофонд селекционных, местных и дикорастущих форм хмеля обыкновенного. Благодаря большому генетическому разнообразию коллекция является источником селекционного материала. В статье приводятся результаты многолетней научно-исследовательской работы по изучению сортообразцов разных эколого-географических групп. В настоящее время в коллекции насчитывается 250 образцов из различных стран. В результате получены зимостойкие, высокоурожайные и устойчивые к корневым гнилям сорта ароматического типа Фаворит, Форвард, Фараон, Феодал, Факир и горько-ароматический Флагман.

Ключевые слова: коллекция хмеля, сортообразец, хозяйственно важные признаки, вегетационный период, группа спелости, содержание альфа-кислот.

UDK 633.791:631.527

CREATING AND PRESERVATION OF COLLECTIONS OF HOP AS THE GENE FUND FOR BREEDING

Z. A. Nikonova, researcher; Z. P. Korotkova, junior researcher
FSBSI Chuvash scientific research institute of agriculture, Russia, district Opytny, Tel: (83545) 61-1-10, E-mail:
m35y24@yandex. ru

The article describes the history of creation and formation of the unique Russia's world collection of hops (*Humulus lupulus* L.). This is a large gene fund of breeding local and wild forms of hop. Due to the large genetic diversity of the collection it is a source of breeding material. The article presents the results of years of research work on studying of genotypes of different eco-geographical groups. Currently in the collection, there are 250 samples from different countries. The result is a winter-hardy, high-yielding and resistant to root rots grades of aromatic type Favorite, Forward, Pharaoh, Feodal, Fakir and bitter-aromatic Flagman.

Key words: hop collection, grade sample, economically valuable traits, vegetation period, ripeness group; the content of alpha-acids.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ «КЕЛЛЕРОВСКОГО СОЛОНЦА»
(ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Л. А. Новикова*, доктор биол. наук, профессор; А. А. Миронова**, аспирант; В. М. Васюков***, канд. биол. наук, научный сотрудник

*Пензенский государственный университет, Россия,
e-mail: la_novikova@mail.ru;

**Пензенский государственный аграрный университет,
e-mail: mironovaanna20@gmail.com

***Институт экологии Волжского бассейна РАН, Россия

Работа посвящена описанию очень редкой для лесостепной зоны Восточной Европы галофитной растительности на примере «Келлеровского солонца», который недавно был обнаружен на юго-западе Пензенской области. Изучение участка галофитной растительности в Неверкинском районе Пензенской области («Келлеровского солонца») велось в течение двух лет (2015–2016 гг.) Во флоре участка отмечено 193 вида, из которых 1 вид занесен в Красную книгу Российской Федерации и 14 видов – в Красную книгу Пензенской области. В структуре растительного покрова «Келлеровского солонца» преобладают галофильные степи (56 %). Всего установлено 16 различных растительных ассоциаций. Были выявлены основные закономерности распределения галофитной растительности. Для сохранения редкой галофитной растительности в Пензенской области предлагается организовать памятник природы у с. Елшанка в Неверкинском районе под названием «Келлеровский солонец».

Ключевые слова: лесостепная зона, галофитная растительность, «Келлеровский солонец».

FLORA AND VEGETATION CHARACTERISTIC OF «KELLEROVSKY SOLONETZ»
(PENZA REGION)

L. A. Novikova*, doctor of biological sciences, professor; Professor; A. A. Mironova**, postgraduate student; V. M. Vasjukov***, candidate of biological sciences, researcher

*Penza State University, Russia,
e-mail: la_novikova@mail.ru;

**Penza State Agrarian University, Russia,
e-mail: mironovaanna20@gmail.com;

***Institute of Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Science, Russia,
e-mail: vvasjukov@yandex.ru

The article deals with the description of halophyte vegetation, which is very rare for the forest-steppe zone of Eastern Europe, on the example of «Kellerovsky solonetz» which has been recently discovered in the south-west of the Penza region. The study of halophyte vegetation in Neverkino district of Penza region («Kellerovsky solonetz») was conducted during two years (2015-2016). There are 193 flora species, one of which is listed in the Red Data Book of the Russian Federation, and 14 species are listed in the Red Book of the Penza region. Halophyte steppes predominate in the structure of the vegetation cover of the «Kellerovsky solonetz» (56 %). Totally, 16 different plant associations have been established. The main regularities of distribution of halophyte vegetation were revealed. To preserve rare halophyte vegetation in the Penza region, it is proposed to organize a nature monument near Elshanka village in the Neverkino district entitled «Kellerovsky solonets».

Key words: forest-steppe zone, halophyte vegetation, «Kellerovsky solonetz».

ПОКАЗАТЕЛИ ГУМОРАЛЬНОГО И КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА
ИММУНИТЕТА ТЕЛЯТ ПРИ ВВЕДЕНИИ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ОРГАНИЗМ ИХ
МАТЕРЕЙ

А. В. Остапчук, канд. биол. наук, доцент; Л. Л. Ошкина, канд. с.-х. наук, доцент; Г. В. Ильина, доктор биол. наук, профессор; С. Н. Цепковская, канд. вет. наук, доцент, М. Н. Невитов, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8(8412) 62-81-51, ostapchuk.a.v@pgau.ru

При интенсивных технологиях выращивания молодняка крупного рогатого скота одной из ведущих проблем является поиск путей и способов иммунокоррекции организма животных. На показатели иммунитета организма большое влияние оказывают различные селеносодержащие соединения, которые обладают адаптогенными свойствами. Изучение влияния селенита натрия и селенопирана на гуморальное и клеточное звено иммунитета телят показало преимущество органического соединения селенопирана. Выявлено, что введение селенопирана в организм стельных коров за 14 дней до отела увеличивает содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови телят, что в свою очередь способствует повышению иммунной защиты молодняка крупного рогатого скота. В случае

использования неорганической формы селена наблюдается лишь незначительное повышение концентрации иммуноглобулинов.

Ключевые слова: селеносодержащие препараты, селенопирин, телята, гуморальное звено иммунитета, клеточное звено иммунитета, иммуноглобулины.

UDK 546.23+6362

THE HUMORAL AND CELLULAR LINK OF
THE IMMUNITY OF CALVES WHEN INTRODUCING SELENIUM-CONTAINING PREPARATIONS INTO
THE ORGANISM OF THEIR MOTHERS

A.V. Ostapchuk, candidate of biological sciences, assistant professor; L.L. Oshkina, candidate of agricultural sciences, assistant professor; G.V. Ilyina, doctor of biological sciences, professor; S.N. Tsepkovskaya, candidate of veterinary sciences, assistant professor; M.N. Nevitov, candidate of biological sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: 8(8412) 62-81-51, ostapchuk.a.v@pgau.ru

At intensive technologies of cattle young stock breeding one of the main problems is to find ways and methods of immune-correction of the organism of animals. Various selenium-containing compounds that possess adaptogenic properties influence on the immune indicators of the organism. The study of the influence of sodium Selenite and selenopiran on humoral and cellular immunity link of calves showed the advantage of the organic compounds of selenopiran. It has been revealed that the introduction of selenopyran to the body of pregnant cows 14 days before calving increases the content of immunoglobulins in the blood serum of calves, which contributes to raising immune protection of young cattle. In the case of using inorganic forms of selenium there is only a slight increase in the concentration of immunoglobulins.

Key words: selenium-containing preparations, selenopyran, calves, humoral immunity link, cellular immunity, immunoglobulins.

УДК 331.101.3

РАЗВИТИЕ ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА РАЗНЫХ
ЭТАПАХ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Ю. Ю. Рассыпнова, доцент; Н. Н. Бекренева, канд. экон. наук, доцент; Н. М. Гурьянова, канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: rzyankina-natalya@yandex.ru

Аннотация. В последнее время внимание ученых все чаще акцентируется на проблеме мотивации нового поколения. На российский рынок труда сейчас массово выходит поколение, рожденное в 1990-е годы. Большой части этого поколения свойственна смесь амбиций с пассивностью и дезориентацией. Это прямое отражение положения дел в нашей стране. Поэтому вопрос о системе ценностей нового поколения является очень актуальным. Проект, выполняемый коллективом авторов на базе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, предполагает определение уровня развития трудовой мотивации работников сельского хозяйства. Один из важнейших этапов проекта – мониторинг ведущих мотивов профессиональной деятельности. Для исследования был использован опросник Л. А. Верещагиной. В исследовании принимали участие учащиеся старших классов школ г. Пензы, студенты ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и сотрудники различных организаций г. Пензы. Исследование подтверждает вывод о том, что развитие трудовой мотивации на разных стадиях человеческой жизни – это постоянный поиск оснований для повышения чувства собственного достоинства, не зависимо от того, к какому поколению человек принадлежит.

Ключевые слова: мотив, мотивация, стимул, интерес, профессиональное самоопределение, профессиональная мотивация, модели поведения, теория поколений.

UDK 331.101.3

DEVELOPMENT OF LABOR MOTIVATION OF WORKERS OF AGRICULTURE
AT THE DIFFERENT STAGES OF PROFESSIONALIZATION OF THE PERSON

Yu. Yu. Rassypnova, assistant professor
N. N. Bekreneva, candidate of economic sciences, assistant professor
N. M. Guryanova, candidate of economic sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Penza, Russia
e-mail: rzyankina-natalya@yandex.ru

In recent years, scientific attention is focused increasingly on the problem of the motivation of the new generation. Large generation born in the 1990s is now coming to the Russian labor market. Most of this generation is characterized by a mixture of ambition with passivity and disorientation. This is a direct reflection of the state of affairs in our country. Therefore, the problem of creating the value system of the new generation is very important. The project, executed

by a group of authors on the basis of the FSBE HE Penza SAU, involves determining the leading incentives of professional work in the sphere of agriculture. One of the most important stages of the project – monitoring of the leading incentives of professional activities. For the study purposes a questionnaire by L. A. Vereshchagina was used. To study the leading incentives of professional work the high school students of Penza schools, students of Penza State Agricultural Academy and staff of various organizations of Penza were interviewed. Among questions, four main groups are conditionally involved: the motives of their own labor, the motives of the social significance of labor, the motives of assertion in the labor motives of professional skills. The study confirms the conclusion that the development of labor motivation at different stages of human life – is a constant search for the reason for increasing self-respect, no matter to which generation a person belongs.

Key words: motive, motivation, incentive, interest, professional assertion, professional motivation, behaviors, generational theory.

УДК 630* 161.581.5

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СМЕШАННЫХ ЛИСТВЕННИЧНО-СОСНОВЫХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. М. Рунова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Д. В. Серков, аспирант
ФГБОУ ВО «Братский государственный университет»,
г. Братск, Россия, e-mail: runova0710@mail.ru

На основании проведенных исследований и обобщения информации о закономерностях формирования, роста и строения насаждений и лесных культур Иркутской области на примере Куйтунского лесничества изучены динамика формирования и продуктивность смешанных сосняков при их естественном развитии и под влиянием различных видов хозяйственного воздействия. Исследован прирост сосны и лиственницы в смешанных древостоях по диаметру, высоте, запасу.

Ключевые слова: лиственница сибирская, сосна обыкновенная, смешанные лесные культуры, рост и развитие, таксационные показатели.

UDK 630* 161.581.5

THE PROSPECTS OF CREATING MIXED LARCH-PINE FOREST TREES IN IRKUTSK REGION

Ye.M. Runova, doctor of agricultural sciences, professor; D.V. Serkov, postgraduate student

FSBEE HE “Bratsk state university”, Bratsk, Russia, e-mail: runova0710@mail.ru

Based on the research and generalization of information about laws of formation, growth and structure of plantations and forest cultures in the Irkutsk region, the dynamics of the formation and productivity of mixed pine forests under their natural development and under the influence of various types of economic influence have been studied on the example of the Kuytunsky forestry. There examined: the growth of pine and larch in mixed stands by diameter, height, and stock.

Key words: Siberian larch, common pine, mixed forest cultures, growth and development, taxation indicators.

УДК 631.51.01:630

ВОДНЫЙ РЕЖИМ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ АГРОЛЕСОЛАНДШАФТА

А. Н. Сарычев канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
ФНЦ агроэкологии РАН, Россия, т. 8(8442)46-25-67, e-mail: zeit1@ya.ru

Представлены материалы изучения водного режима светло-каштановых почв, фитосанитарного состояния и продуктивности посевов озимой пшеницы в условиях агролесоландшафта. В ходе исследований установлено, что на полях с защитными лесными полосами агрофизические показатели светло-каштановой почвы изменяются в зависимости от удаления от лесной полосы. Особенности водного режима почв на облесенном агроландшафте оказывают влияние на формирование продуктивности озимой пшеницы и фитосанитарное состояние посевов. Применение комбинированного агрегата для обработки почвы в условиях агролесоландшафта способствует повышению урожайности озимой пшеницы по сравнению с контрольным вариантом в среднем на 7,2 %, с дискованием на 34,5 %, с плоскорезным рыхлением на 9 %. Полезащитные лесные полосы обеспечивают повышение продуктивности агроландшафта по сравнению с полями без защитных насаждений в среднем на 9,2 %.

Ключевые слова: полезащитные лесные полосы, озимая пшеница, водный режим, технология обработки почвы, фитосанитарное состояние.

UDK 631.51.01:630

WATER REGIME AND PHYTO-SANITARY STATE OF WINTER WHEAT SEEDS IN THE CONDITIONS OF AGROFOREST LANDSCAPE

A. N. Sarychev, candidate of agr. sc. leading research worker
FSC of agroecology of RAS, Russia, Volgograd. Av. Universitetski, 97
t: 8(8442)46-25-67, e-mail zeit1@ya.ru

Data of research of light-chestnut soils water regime, phyto-sanitary state and productivity of winter wheat seeds in conditions of agro-forest landscape are presented in the article. It was determined in the course of research that on fields with the protective forest belts agro-physical indices of light-chestnut soil vary depending on remoteness from the forest belt. Features of soil water regime on the forested agro-landscape affect winter wheat productivity and phyto-sanitary state of seeds. Applications of a combined assembly for treatment of soil in the conditions of agro-forest landscape contributes to the winter wheat yield increase in average by 7,2 % in comparison with the control variant, by 34,5 % with disking, by 9 % with subsurface hoeing. Field protective forest belts provide an increase of agro-landscape productivity in average by 9,2 % as compared to fields without protective plantings.

Key words: field-protective forest belts, winter wheat, water regime, soil treatment technology, phyto-sanitary state.

УДК 633.15

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУКУРУЗЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

С. А. Семина, доктор с.-х. наук, профессор; И. В. Гаврюшина, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: seminapenza@rambler.ru

Представлены результаты исследований по влиянию различных норм минеральных удобрений и некорневой обработки растений комплексными водорастворимыми удобрениями с микроэлементами на фотосинтетическую деятельность раннеспелого гибрида кукурузы. В формировании урожайности кукурузы ведущая роль принадлежит фотосинтезу. Фотосинтетическая деятельность растений непосредственно связана с размерами листовой поверхности. Поэтому изучение влияния условий минерального питания на параметры фотосинтетической деятельности кукурузы имеет теоретическое и практическое значение. Наблюдения показали, что в фазу «выметывание метелки – цветение початка» наибольший прирост ассимилирующей поверхности растения кукурузы отмечен при некорневой обработке ЭкоФусом, Гумостимом и Цитовитом. В этих же вариантах сохранилась наибольшая листовая поверхность и к уборке урожая. Внесение N120P90 и N120P90K60 позволило увеличить фотосинтетический потенциал (ФП) посева на 27,7 % и 22,9 % соответственно по сравнению с фоном естественного почвенного плодородия. На неудобренном фоне комплексные удобрения повышали величину ФП на 9,7-16,1 %. При внесении азотно-фосфорных удобрений наибольший ФП сформирован при некорневой обработке Цитовитом, прирост по отношению к варианту с обработкой водой составил 18,0 %. На фоне N120P90K60 рост величины суммарного ФП от foliarной обработки комплексными удобрениями составил 100-250 тыс. м²/га · дн., что превышает контроль на 5,4-15,8 %. На неудобренном фоне наибольший показатель чистой продуктивности фотосинтеза получен при некорневой обработке посевов Цитовитом, а при внесении полного минерального удобрения при опрыскивании Экофусом, Грин Го, Цитовитом и Гумат+7 прирост ЧПФ составил 10,6-17,0 %.

Ключевые слова: кукуруза, удобрения, листовая поверхность, фотосинтез, фотосинтетический потенциал.

UDK 633.15

PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF MAIZE
DEPENDING ON THE CONDITIONS OF MINERAL NUTRITION

S.A. Semina, doctor of agricultural sciences, professor; I.V. Gavrushina, candidate of biological sciences, assistant professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, e-mail: seminapenza@rambler.ru

The article deals with the research results on the influence of different rates of mineral fertilizers and foliar treatment of plants with complex water-soluble fertilizers combined with microelements on photosynthetic activity of early maturing maize hybrid. In the yield formation of maize photosynthesis plays a leading role. Photosynthetic activity of plants is directly associated with the size of the leaf surface. Therefore, the study of the influence of the conditions of mineral nutrition on parameters of photosynthetic activity of maize has theoretical and practical value. Observations have shown that the phase of "the panicle inflorescence emerge – flowering of cob" the greatest growth of the assimilating surface of the plant of maize has been observed when foliar treatment with EcoFus, Gomostim and Cytovit. In these variants there preserved the largest leaf surface area by harvest time. Introduction of N120P90 and N120P90K60 made it possible to increase photosynthetic potential (PhP) of sowing by 27.7% and 22.9%, respectively, compared to the background of natural soil fertility. On the unfertilized background complex fertilizers increased the amount of PhP by 9.7 to 16.1 %. Under the introduction of nitrogen-phosphorus fertilizers the highest PhP was formed in case of foliar treatment with Cytovit, the increase compared

to water treatment being 18.0 %. On the background of N120P90K60 the increase in the magnitude of the total PhP from foliar treatment with complex fertilizers amounted to 100-250 thousand m²/ha · days., which exceeds the control by 5.4-15.8%. On the unfertilized background the highest net productivity of photosynthesis obtained with foliar treatment of crops with Cytovit, and when introduction of a complete fertilizer and spraying with Ekofus, Green Go, Cytovit and Humate+7 the increase of ChPPh was 10,6-17,0 %.

Key words: maize, fertilizers, leaf surface, photosynthesis, photo-synthetic potential.

УДК 633.31/37: 631.461

СРАВНИТЕЛЬНАЯ УРОЖАЙНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СИМБИОТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АЗОТА ЗЕРНОВЫХ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТАХ ЛЕСОСТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ

А. Л. Тойгильдин, канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия, т. 8(8422)55-95-75

Авторами проведён сравнительный анализ урожайности и продуктивности гороха, вики, люпина в зависимости от обработки почвы и фонов удобрений в севооборотах. Приводятся данные по продуктивности симбиотической азотфиксации зерновых бобовых и ее динамике под влиянием способов основной обработки почвы и фонов с внесением соломы предшественника совместно с минеральными удобрениями. Исследования показывают, что наибольшая продуктивность отмечена у люпина белого, с урожаем которого накапливалось 480-588 кг/га белка, с урожаем гороха – 262-407 кг/га, вики – 241-297 и смеси гороха и люпина – 380-473 кг/га. Наилучшие условия для формирования урожая, симбиотической фиксации азота и накопления белка в урожае складывались на варианте с основной обработкой почвы: дискование на 10-12 см + рыхление плугом со стойками СибИМЭ на 20-22 см и на фоне внесения соломы предшественника + минеральные удобрения. Многолетние исследования позволили выявить зависимость продуктивности симбиотической азотфиксации от урожайности основной продукции.

Ключевые слова: зерновые бобовые, сбор белка, азотфиксация, обработка почвы, удобрения, солома.

UDK 633.31/37: 631.461

COMPARATIVE YIELD AND PRODUCTIVITY OF SYMBIOTIC NITROGEN FIXATION OF LEGUMES IN CROP ROTATIONS IN FOREST-STEPPE OF VOLGA AREA

A.L. Toigildin, candidate of agricultural sciences, assistant professor
FSBEE HE Uluanovsk SAU Uluanovsk, Russia, telephone: 8(8422)55-95-75

The article deals with a comparative analysis of yields and productivity of peas, vetch, lupine, depending on the soil tillage and backgrounds of fertilizers in crop rotations. The author presents data on the productive activity of symbiotic nitrogen fixation of grain legumes and its dynamics under the influence of methods of the primary soil tillage and backgrounds with straw introduction of the predecessor in combination with mineral fertilizers. Studies show that the highest productivity was observed in lupine white with the harvest of which 480-588 kg/ha of protein crops peas – 262-407 kg/ha, wiki 241-297 and mixtures of peas and Hu-Pina – 380-473 kg/ha was accumulated. The best conditions for the yield formation, symbiotic nitrogen fixation and accumulation of protein in the crop was on the variant with a primary soil tillage: disking at 10-12 cm + hoeing with plough with racks CibIME for 20-22 cm and on the background of introduction of predecessor straw + mineral fertilizers. Years of research have allowed to reveal the dependence of the productivity of symbiotic nitrogen fixation on the yield of main products.

Key words: grain legumes, protein collection, nitrogen fixation, soil tillage, fertilizers, straw.

УДК 339:63 + 349.42

ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПРАВ НА СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Т. Н. Чуворкина, канд. экон. наук, доцент; О. Ф. Кадыкова, канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, E-mail: pr.pravo@mail.ru

Законодательство РФ в области использования и охраны интеллектуальных прав, в том числе прав на селекционные достижения, является противоречивым. Проведенный анализ правовых источников по исследуемой проблеме позволил выявить как положительные, так и отрицательные аспекты.

Авторами рассмотрена система правового обеспечения интеллектуальных прав на селекционные достижения на федеральном уровне. В результате проведенного анализа нормативно-правовых актов, регулирующих отношения, связанные с использованием и защитой прав на селекционные достижения определены основные направления совершенствования правовой базы данной сферы интеллектуальной деятельности.

Ключевые слова: правовое регулирование, селекционные достижения, совершенствование законодательства.

LEGAL SUPPORT OF INTELLECTUAL RIGHTS FOR SELECTION ACHIEVEMENTS IN THE RUSSIAN
FEDERATION

T. N. Chuvorkina, candidate of economic sciences, associate professor; O. F. Kadykova, candidate of economic sciences, associate Professor

FSBEE Penza SAU, Russia, e-mail: pr. pravo@mail.ru

The legislation of the Russian Federation in the field of use and protection of rights for selection achievements is contradictory. The conducted analysis of the legal sources in the respective field has enabled to identify positive and negative trends. The authors have examined the system of legal author rights for breeding achievements on the federal level. As a result of the analysis of normative-legal acts regulating the relations connected with use and protection of breeding achievements the main directions of improving the legal base in this sphere have been determined by the authors.

Key words: legal regulation, breeding achievements, improvement of legislation.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 664.769

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
ПОЛИКОМПОНЕНТНОГО КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ СЕМЯН ЛЬНА

V. M. Zimnyakov, doctor econ. наук, профессор; O. N. Kukharev, doctor техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. +7 (8412) 628-359, e-mail: zimnyakov@bk.ru

A. A. Курочкин, доктор техн. наук, профессор; Д. И. Фролов, канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО ПензГТУ, Россия, т. +7 (8412) 49-56-99, e-mail: anatolii_kuro@mail.ru

Представлены результаты экспериментальных исследований по обоснованию рациональных технологических параметров при производстве функционального поликомпонентного композита на основе семян льна. Объектом исследования являлась цельнозерновая смесь пшеницы и неизмельченных семян льна, которую подвергали экструдированию. В данном процессе были изучены факторы: массовая доля влаги в зерне пшеницы, содержание семян льна в экструдированной смеси, массовая доля влаги в семенах льна. В качестве критерия оптимизации эктрудата был принят его коэффициент взрыва. Полученные результаты свидетельствуют о том, что приемлемое значение коэффициента взрыва (индекса расширения), характеризующего качество вырабатываемого экструзионного продукта, может быть получено при использовании в виде наполнителя пшеницы с влажностью 14 %, отвечающей ГОСТ Р 52554-2006. При этом количество семян льна в обрабатываемой смеси должно составлять 20 %, а массовая доля влаги в них 37,0-42,0 %.

Ключевые слова: поликомпонентный композит, эктрудат, зерно пшеницы, семена льна, коэффициент взрыва.

UDK 664.769

RATIONAL TECHNOLOGICAL PARAMETERS IN THE PRODUCTION
OF MULTICOMPONENT COMPOSITE BASED ON FLAX SEEDS

V. M. Zimnyakov, doctor of economic sciences, professor; O. N. Kukharev, doctor of technical sciences, professor
FSBEE HE Penza SAU, Russia, t. +7 (8412) 628-359, e-mail: zimnyakov@bk.ru

A. A. Kurochkin, doctor of technical sciences, professor; D. I. Frolov, candidate of technical sciences, associate professor

FSBEE HE Penza STU, Russia, tel. +7 (8412) 49-56-99, e-mail: anatolii_kuro@mail.ru

The article deals with the results of experimental studies to substantiate rational technological parameters in the production of a functional polycomponent composite based on flax seeds. The object of the study was a whole grain mixture of wheat and unmilled flax seeds, which was extruded. In this process, the following factors were studied: the mass fraction of moisture in the wheat grain, the content of flax seeds in the extruded mixture, and the mass fraction of moisture in the flax seeds. As a criterion for optimizing of the extrudate, its explosion coefficient was adopted. The obtained results indicate that an acceptable value of the explosion coefficient (expansion index) characterizing the quality of the extruded product produced can be obtained by using as a filler of wheat with a moisture content of 14% corresponding to the technical specifications for this crop. While the amount of flax seeds in the treated mixture should be 20%, and the mass fraction of moisture in them should be maintained within 37.0-42.0 %.

Key words: multicomponent composite, extrudate, wheat grain, flax seed, coefficient of the explosion.

УДК 633.63:631.5

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СОШНИКА
СВЕКЛОВИЧНОЙ СЕЯЛКИ

К. З. Кухмазов, доктор технических наук, профессор;
А. И. Зябилов, кандидат технических наук; Е. К. Цибизов, аспирант
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: euugene@mail.ru

Приведены некоторые результаты полевых исследований свекловичных сеялок. Выявлено, что не более 70 % семян сахарной свёклы укладываются на заданную глубину заделки (по агротехническим требованиям не менее 77 %), что связано с несовершенством работы сошниковой группы. Для обеспечения равномерности заделки семян по глубине в соответствии с агротехническими требованиями предложена новая конструкция полозовидного сошника, отличительной особенностью которого является наличие уплотняющего ролика. Описаны конструкция и способ работы полозовидного сошника с уплотняющим роликом; в ходе лабораторно-полевых исследований установлены рациональные значения его конструктивных и режимных параметров.

Ключевые слова: полевые исследования, сошник, сахарная свёкла, посев, глубина заделки, уплотняющий ролик, диаметр, обоснование параметров.

UDK 633.63:631.5

THE RESULTS OF STUDIES OF EXPERIMENTAL OPENER
OF BEET SEEDER

K.Z. Kukhmazov, doctor of technical sciences, professor; A.I. Zyabirov, candidate of technical sciences;
Ye.K. Tsibizov, postgraduate student
FSBEE HE Penza SAU, Russia, e-mail: euugene@mail.ru

The article deals with some results of field testing of beet seeders. It is revealed that not more than 70% of sugar beet seeds are placed at a given depth of embedment (according to the agricultural requirements – not less than 77 %), because of poor operation of the opener section. To provide the uniformity of seeding depth in accordance with the agrotechnical requirements a new design boat-shaped opener is proposed, the distinguishing feature of which is the presence of the sealing roller. The design and method of operation of boat-shaped opener with the sealing roller is described in the article; the laboratory and field testing have established the rational values of its constructive and operating parameters.

Key words: field testing, opener, sugar beet, sowing, seed depth, sealing roller, diameter, reasoning for parameters.

УДК 631.3.07+621.892

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР
ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

И. А. Спицын, д-р техн. наук, профессор; А. А. Орехов, канд. техн. наук, доцент; А. В. Поликанов, канд. техн. наук, доцент; Е. Г. Рылякин*, канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, т. 8 (8412) 62-84-64, e-mail: spicn@mail.ru;
*ФГБОУ ВО «Пензенский ГУАС», Россия

Представлена оценка эффективности работы тракторов с позиции топливной экономичности их дизелей, особенно в области отрицательных температур атмосферного воздуха. Повышение топливной экономичности двигателей тракторов возможно за счет поддержания рациональных температур масел в агрегатах гидросистемы и трансмиссии путем применения систем терморегулирования данных агрегатов.

Ключевые слова: агрегат, трактор, температура масла, гидросистема, трансмиссия, потери мощности, топливная экономичность дизеля, терморегулирование.

UDK 631.3.07+621.892

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF EQUIPMENT OPERATION IN THE CONDITIONS OF
NEGATIVE AIR TEMPERATURES

I.A. Spitsin, doctor of technical sciences, professor; A.A. Orekhov, candidate of technical sciences, assistant professor;
A.V. Polikanov, candidate of technical sciences, assistant professor; Ye. G. Rylyakin*, candidate of technical sciences, assistant professor

FSBEE HE Penza SAU, Russia, telephone: (8412) 62-84-64, e-mail: spicn@mail.ru;
*FSBEE HE "Penza SUAC", RUSSIA

The article deals with efficiency evaluation of tractors operation from the point of view of the fuel efficiency of their diesels, especially in the conditions of negative temperatures of atmospheric air. Improving fuel economical consumption by engines of the tractors is possible by maintaining rational temperature of the oil in the units of the hydraulic system and transmission using temperature control systems in these units.

Key words: unit, tractor, oil temperature, hydraulic system, transmission, power loss, fuel efficiency of a diesel engine, a temperature control system.

УДК 631.354.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ЗА ОЧЁСЫВАЮЩЕЙ ЖАТКОЙ С РОТОРОМ, ОСНАЩЁННОЙ ГРЕБЁНКОЙ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМ КАНАЛОМ

М. А. Федин, аспирант; О. Н. Кухарев, доктор техн. наук, профессор; И. Н. Семов, канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет», Россия, т. 8(412)62-85-79, e-mail: se-miw@mail.ru

С целью определить оптимальные параметры работы очёсывающего ротора, оснащённого гребёнкой с тангенциальным каналом, были проведены исследования. Испытания жатки в полевых условиях. Испытания проводились на трёх полях северного Казахстана в условиях пониженной влажности зерна, причём на каждом поле проводилось по 8 испытаний с различными регулировками для подбора оптимальных параметров работы очёсывающей жатки. Варьируемыми факторами были: n – частота вращения очёсывающего ротора, мин^{-1} ; h – высота среза, мм; b – ширина зоны очёса, мм; V – скорость движения комбайна с жаткой, км/ч. Для определения значений одного из факторов, остальные фиксировались на оптимальных условиях, полученных при предварительных испытаниях. Испытания проводились на отечественных комбайнах «Vector-410», жатку испытывали на скоростях от 7 до 12 км/ч. Приведена схема очёсывающей жатки типа «ОЗОН» с ротором оснащённым гребёнкой с тангенциальным каналом. Представлены результаты испытаний очёсывающей жатки на трёх полях северного Казахстана, с анализом и рекомендациями по регулировкам жатки в зависимости от состояния агрофона поля.

Ключевые слова: очёсывающая жатка, уборка, потери, ротор, гребёнка с тангенциальным каналом.

UDK 631.354.2

DETERMINATION OF GRAIN LOSSES OVER THE COMBING HEADER WITH ROTOR EQUIPED WITH COMB WITH A TANGENTIAL CHANNEL

Fedin M. A., postgraduate student, Kukharev O. N., doctor of technical sciences, prof.,
Semov I. N., candidate of technical sciences, assistant professor
FSBEE HE «Penza state agrarian university», Russia, E-mail: fedinmix@mail.ru
Telephone: 8(412)62-85-79, e-mail: semiw@mail.ru

The research is aimed at determining the optimal operating parameters of the combing rotor equipped with comb with tangential channel. Tests were carried out in field conditions. To determine the optimal operating parameters of the header tests were carried out harvester in the field. The tests took place on three fields of Northern Kazakhstan in the conditions of reduced grain moisture, 8 tests being carried out on each field with different adjustments, for the selection of optimal working parameters of the combing header. The variable factors were the n -frequency of rotation of the combing rotor, min^{-1} ; h – height of cut, mm; b – width of the zone of combing, mm; V – movement velocity of the harvester with the header km/h. To determine the values of a factor, the rest was recorded at the optimum conditions obtained in preliminary tests. The tests were carried out in the domestic harvesters «Vector-410», header was tested at speeds from 7 to 12 km/h. The scheme of the combing header of the type «OZON», with the rotor comb with tangential channel is shown in the article. The results of tests of the combing header on the three fields of Northern Kazakhstan with the analysis and recommendations for adjustments of the header depending on the state of the agronomic background of the field are given by the author.

Key words: combing header, harvest, losses, rotor, comb with a tangential channel.

УДК 637.2

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЙ МЕМБРАНЫ И УГЛОВОЙ СКОРОСТИ КРИВОШИПА МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЯ С ГИБКИМ ВИБРОПРИВОДОМ

А. В. Яшин, канд. техн. наук, доцент; Ю. В. Польшивный, канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия, e-mail: yashin.a.v@pgau.ru

На основании достоинств и недостатков, выявленных при анализе существующих конструкций, можно считать одним из основных направлений совершенствования механизма сбивания применение вибрационного рабочего органа. Исследование работы маслоизготовителей периодического действия показывает, что сбивание масла характеризуется повышенной энергоёмкостью вследствие продолжительности процесса образования масляного зерна. Применение быстродействующих маслоизготовителей ускоряет процесс образования масляного зерна, однако это приводит к повышению затрат энергии и отхода жира в пахту. В связи с этим предложена принципиально новая конструкция маслоизготовителя периодического действия, где механизмом сбивания является мембрана, являющаяся к тому же и дном ёмкости, с приводом от кривошипно-шатунного механизма. Установлена зависи-

мость для определения взаимосвязи амплитуды вынужденных колебаний (радиуса кривошипа) и угловой скорости, анализ которой позволил определить числовые значения рассматриваемых величин.

Ключевые слова: мембрана, кривошип, амплитуда, угловая скорость, жировой шарик.

UDK 637.2

THEORETICAL REASONING OF THE AMPLITUDE OF THE MEMBRANE OSCILLATION AND ANGULAR VELOCITY OF THE CRANK OF BUTTER-MAKER WITH FLEXIBLE VIBRO-DRIVE

A.V. Yashin, candidate of technical sciences, assistant professor; Yu.V. Polyvyanny, candidate of technical sciences, assistant professor

FSBEE HE Penza SAU, Russia, e – mail: yashin. a. v@pgau. ru

On the basis of advantages and disadvantages revealed during the analysis of existing structures, it can be considered one of the main directions of improvement of the mechanism of churning the application of vibration working unit. The analysis of the operation of butter-makers of periodic action shows that the churning of the butter is characterized by high energy intensity due to the duration of the process of formation of butter granules. Using the quick-operating butter-making machines accelerates the process of formation of butter granules. However, this leads to higher costs of energy and waste fat in the buttermilk. In this regard, a fundamentally new design of butter-making machine of periodic operation is proposed, where the mechanism of churning is a membrane, which is the bottom of the tank, driven by a crank mechanism. The authors have determined the dependence for determining the relationship between the amplitude of the forced vibration (crank radius) and the angular velocity, the analysis of which allowed determining the numerical values of the considered variables.

Key words: membrane, crank, amplitude, angular velocity, fat ball.