

Сельскохозяйственные науки

УДК 635.64

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ТОМАТА В ГЯНДЖЕ-КАЗАХСКОЙ ЗОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

ГАДЖИЕВА Рухенгиз Теймур кызы, докторант, Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, г.Гянджа, ruhengiz.haciyeva@gmail.com

В статье даны результаты исследований совместного применения навоза и минеральных удобрений в Гянджа-Казахской зоне Азербайджана. Рациональное применение удобрений – одно из необходимых условий интенсификации земледелия, обуславливающих получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. В последние годы с целью получения высоких урожаев возделываемой культуры наметилась тенденция применения повышенных и даже высоких доз минеральных удобрений, вносимых раздельно и совместно с органическими удобрениями. Основные достоинства томата – высокое содержание в нем витаминов, минеральных веществ, органических кислот, углеводов и в особенности каротиноидов, так необходимых для нормального функционирования человеческого организма, что способствует расширению производства томата как в стране, так и за рубежом. Ежегодно растут площади под томаты, совершенствуется технология производства, повышается рентабельность. В проведенных опытах определены урожайность и качество плодов томата под влиянием удобрений. Установлено, что для получения высокого и качественного урожая томата и восстановления плодородия почвы в данной зоне рекомендуется использовать удобрение в норме навоз 30 т/га и навоз 15 т/га+N75P37,5K90 кг/га д.в.

Ключевые слова: навоз, минеральные удобрения, урожайность, томат, качество, сухое вещество, кислотность, сахар, нитраты.

EFFECT OF FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF TOMATO IN GANJA-KAZAKH REGION OF AZERBAIJAN

Gadzhieva Rukhengiz T., doctoral, Azerbaijan State Agrarian University, s. Ganja, ruhengiz.haciyeva@gmail.com

The article gives the results of studies of joint application of manure and mineral fertilizers in the GanjaKazakh zone of Azerbaijan. Rational application of fertilizers is one of the necessary intensification of agriculture, which determines the receipt of high yields of agricultural crops. In recent years, with the aim of obtaining high yields of cultivated crops, there has been a tendency for higher and even higher doses of mineral fertilizers to be applied separately and together with organic fertilizers. The main advantages of tomato are its high content of vitamins, minerals, organic acids, carbohydrates and especially carotinoids, so necessary for the normal functioning of the human organism, which contributes to the expansion of tomato production both in the country and abroad. Every year, the area under tomatoes grows, its technology of production is matched, rent-rent is increased. The yield and quality of tomato fruits are determined from the variants of the experiment. It is established that in order to obtain a high-quality and high-quality tomato crop and restore fertility of soil in this zone, it is recommended to use manure in the norm of manure 30 tons / ha and manure 15 tons / ha + N75P37.5K90 kg / ha.

Key words: manure, mineral fertilizers, productivity, tomato, quality dry matter, acid, sugar, nitrates.

УДК 581.5

АГРОПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППИРОВКА ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ ДАШКЕСАН-КЕДАБЕКСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА)

ГАСЫМОВ Араз Мустафа, докторант, Институт Почвоведения и Агрохимии НАНА, г.Баку, ул. М. Рагима 5, araz_2008@mail.ru

В настоящее время в связи с приватизацией, куплей-продажей, заложением земель значение бонитировки почв значительно увеличилось. Также и в нормативной оценке земель, являющейся ее денежным выражением и составной частью земельного кадастра, балл бонитета и качественная группа были приняты за оценочную единицу. Бонитетные картограммы, составленные на основе бонитировки почв, могут послужить при использовании и размещении хозяйственных угодий в проектировании рациональных систем (горное земледелие, агромелиоративное орошение и другие) в сельском хозяйстве, в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур, в составлении краткосрочных и продолжительных бизнес-планов. Неправильное использование или

чрезмерная эксплуатация природных ресурсов приводит к ухудшению всей окружающей среды и истощению ресурсов: периодические разливы или пересыхания рек, загрязнение воздушного бассейна, ослабление жизнеспособности флоры и фауны происходит в результате вышеуказанных действий. В настоящее время дается предпочтение проведению агропроизводственной группировки на основе баллов бонитета. Это связано с экономической оценкой почв, определением нормативной цены, где качественные группы почв выступают как базисный показатель дифференциальной прибыли. В зависимости от особенностей плодородия, степени окультуренности, потребностей проведения агротехнических и мелиоративных мероприятий почвы делятся на пять агропроизводственных групп.

Ключевые слова: почва, плодородие, бонитировка, агропроизводственная группировка.

CLASSIFICATION OF SOIL AVIABILITY (FOR EXAMPLE DASHKESEN-KEDABEK DISTRICT AZERBAIJAN)

Qasimov A.M., Institute of Soil Science and Agrochemistry ANAS, araz_2008@mail.ru

Currently, due to privatization, purchase and sale, land creation, the importance of soil bonitization has increased significantly. Also in the normative assessment of land, which is its monetary expression and an integral part of the land cadastre, the bonitet score and the quality group were taken as the appraisal unit. Bonitetry cartograms made on the basis of soil classification can be used in the use and placement of economic lands in the design of rational systems (mountain agriculture, agro-irrigation irrigation and others) in agriculture, in increasing the productivity of crops, in the formulation of short-term and long-term business plans. Classification of soil aviability is a very important part of soil bonitization, also it is a vital activity to increase productivity of soils and crop agricultural plants with a scientific basis. Inappropriate usage or over exploitation result in worsening the environment and exhaustion of resources: periodical flooding and drying of the rivers, air pollution, weakening of vitality of flora and fauna are due to aforementioned factors. Recently it is preferred to carry out agro-productional grouping based on bonitet values. This is related to economical estimation of the soils, defining norm values where quality soils represent base indicator of differential income. Depending on fertility specifications, degree of cultivation, need to carry out agro-technical and meliorative actions, soils are split into five agro-productional groups.

Key words: soil, fertility, soil valuation, classification of soil aviability.

УДК 636.087. : 636.22/.28

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

ГРЯЗНОВА Оксана Анатольевна, аспирант кафедры общей зоотехнии, gryznova_75@mail.ru.

ПИГОРЕВ Игорь Яковлевич, д-р с.-х. наук, профессор кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени профессора В.Д. Мухи, проректор по научной работе и инновациям, kursknich@gmail.com.

ГЛЕБОВА Илона Вячеславовна, д-р с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой общей зоотехнии, snow1968@inbox.ru.

Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова

Определяли переваримость питательных веществ, использование азота и динамику живой массы телят голштинской породы после введения в их рацион нетрадиционных кормовых добавок. Контрольная группа телят получала основной рацион. Животные опытных групп получали кормовую добавку в виде размороженной биомассы водоросли *Spirulina platensis* в количестве: 1-я опытная группа – 10 мг; 2-я опытная группа – 15 мг сухого вещества на килограмм живой массы телят. В рацион телят 3-й опытной группы вводили размороженную биомассу водоросли в количестве 15 мг сухого вещества на килограмм живой массы с 50 мл/гол. водной суспензии наноди-спергированного торфа после кавитационной обработки. Исследования вели в возрастной период двух-четырёх месяцев на животных, подобранных по принципу пар-аналогов. По окончании периода кормления телят в возрасте четырёх месяцев выявлено, что введение в рацион телят биомассы водоросли в количестве 10 и 15 мг сухого вещества на килограмм живой массы оказало положительное влияние на переваримость питательных веществ кормов и показатели роста животных. Абсолютный прирост живой массы телят этих групп по сравнению с контролем увеличился на 1,73-2,57 кг, среднесуточный прирост оказался выше уровня контрольного варианта на 4,57-6,79% (659,33-673,33 г). Наиболее значимый результат достигнут в варианте совместного

введения в рацион телят биомассы водоросли в количестве 15 мг сухого вещества на килограмм живой массы с 50 мл водного раствора нанодиспергированного сорбента после кавитационной обработки. В этом случае достигнуты наибольшие показатели переваримости питательных веществ, в том числе по использованию азота организмом животных. В результате абсолютный и среднесуточный приросты телят 3-й группы оказались на уровне 41,97 кг и 699,50 г, что, по сравнению с показателями контрольного варианта, выражается прибавкой в 10,94%.

Ключевые слова: телята, спирулина, торф, рацион, переваримость, живая масса.

NON-TRADITIONAL NATURAL ADDITIVES IN THE FEEDING DIET OF YOUNG CATTLE OF HOLSTEIN BREED

Gryaznova Oksana A., Postgraduate student of the Department of General zootechny, Kursk State Agricultural Academy, gryaznova_75@mail.ru

Pigorev Igor Ya., Doctor of agricultural sciences, Professor of the Department of Soil Science, General Agriculture and Plant Cultivation named after Professor V.D. Mukha, Vice-Rector on Science and Innovations, Kursk State Agricultural Academy, kursknich@gmail.com

Glebova Iona V., Doctor of agricultural sciences, Associate Professor, the head of the Department of General zootechny, Kursk State Agricultural Academy, snow1968@inbox.ru

The digestibility of nutrients, the usage of nitrogen and the live weight dynamics of calves of Holstein breed were determined after introducing non-traditional feed additives in their feeding diet. The control group of calves received the basic diet. The animals of experimental groups received feed additives in the form of thawed biomass of algae *Spirulina platensis* in the amount of: the 1st experimental group – 10 mg; the 2nd experimental group – 15 mg of dry substance per 1 kg of calves' live weight. Thawed biomass of algae in the amount of 15 mg of dry substance for 1 kg of live weight alongside 50 ml per 1 head of aqueous suspension of nanodispersed peat after its cavitation treatment were introduced in the diet of the 3rd calves' experimental group. The researches were conducted when animals selected according to the principle of couples of analogues were at the age of 2-4 months. At the end of the feeding period of the calves at the age 4 of months it was found out that introduction of algae biomass in the amount of 10 and 15 mg per 1 kg of a live weight had a positive impact on the digestibility of feed nutrients and the indicators of the animal growth. The absolute gain in a live weight of the calves from these groups increased by 1.73-2.57 kg, in comparison with the control group, the average daily gain turned to be 4.57-6.79% (659.33-673.33 g) higher than the level of the control variant. The most significant result was achieved when combined introduction of the biomass of the algae in the amount of 15 mg of dry substance for 1 kg of a live weight and 50ml of aqueous suspension of the nanodispersed peat after its cavitation treatment were applied. In this case the indicators of nutrient digestibility including the use of nitrogen by animal organism were the greatest. As a result, the absolute gain and the average daily gain of the 3rd group were equal to 41.97 kg and 699.50 g which, in comparison with the indicators of the control variant, is expressed by the gain of 10.94%.

Key words: calves, spirulina, peat, diet, digestibility, live weight.

УДК 631.5:638.132

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СЕВА И НОРМЫ ВЫСЕВА НА НЕКТАРНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОРДОВНИКА ШАРОГОЛОВОГО

ДОКУКИН Юрий Викторович, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», gubnoebec@mail.ru

Мордовник шароголовый (*Echinops sphaerocephalus* L.) – многолетнее растение семейства астровых, может использоваться в качестве медоносного, лекарственного и декоративного. Многочисленными исследованиями доказано, что агрофитоценозы обладают во много раз большей нектарной продуктивностью, чем естественные популяции. Способы посева и нормы высева семян являются важными элементами агротехники. Цель исследований – изучение влияния способа сева и нормы высева на нектарную продуктивность мордовника шароголового для его использования в интересах пчеловодства. В первый год пользования наибольшее число генеративных побегов образуют посевы при норме высева 1,5 млн. шт. При этой норме высева число цветков максимально. В 2016 г. наибольшая продуктивность наблюдается в варианте с нормой высева 1,5 млн. шт. при ширине междурядий 60 см. На второй год пользования (2017 г.) происходит сильное увеличение изучаемых показателей. Главные выводы: способ посева и норма высева существенно влияют на образование генеративных побегов: наибольшим этот показатель

получен в 2017 г. при способе посева 45 см и нормах высева 1,0 и 1,5 млн. шт. семян. По числу цветков на единице площади при междурядьях 45 см нормы высева между собой существенно не различаются. Мордовник шароголовый – многолетняя культура озимого типа развития. Наилучшего состояния посевы достигают на второй год пользования. В этот год максимальное число цветков сформировали растения с междурядьями 45 см; при этом способе посева наблюдается максимальная нектарная продуктивность при норме высева 1,0 и 1,5 млн. шт. семян. Введение агрофитоценозов из мордовника шароголового позволит получать до 419 кг/га сахара в нектаре цветков, что существенно повысит кормообеспеченность пчелиных семей в позднелетний период.

Ключевые слова: мордовник шароголовый, нектарная продуктивность, норма высева, способ посева.

INFLUENCE OF THE METHOD OF SEVA AND NORMS OF SUCCESS ON THE NECTARIC PRODUCTIVITY OF THE HARMONY OF THE HARMONIC

Dokukin Yuri V., the candidate of agricultural Sciences, Leading Researcher, FSBSI "FSC of Beekeeping", rybnoebee@mail.ru

Echinops sphaerocephalus L. - a perennial plant of the family of astropae can be used as a honey, medicinal and decorative. Numerous studies have shown that agrophytocenoses have many times more nectar productivity than natural populations. The methods of sowing and seed sowing rates are important elements of agricultural technology. The purpose of the research was to study the influence of the method of sowing and the seeding rate on the nectar productivity of the shagohill mordan for its use in the interests of beekeeping. In the first year of use, the greatest number of generative shoots form crops with a seeding rate of 1.5 million pieces. At this rate, the number of flowers is sown as much as possible. In 2016, the greatest productivity is observed in the version with a seeding rate of 1.5 million pieces. with a row spacing of 60 cm. For the second year of use (2017) there is a strong increase in the studied indicators. Main effects: the method of sowing and the sowing rate have a significant effect on the formation of generative shoots in 2017. The highest value was obtained with a sowing method of 45 cm and seeding rates of 1.0 and 1.5 million pcs. seeds. According to the number of flowers per unit area with interrow spacing of 45 cm, the seeding rates are not significantly different between each other. The *Echinops sphaerocephalus* is a long-term culture of the winter type of development. The best condition of crops is reached in the second year of use. In this year the maximum number of flowers was formed by plants with a row spacing of 45 cm, also with this method of sowing the maximum nectar productivity is observed at a seeding rate of 1.0 and 1.5 million pieces. seeds. The introduction of agrophytocenosis from the *Echinops sphaerocephalus* will allow obtaining up to 419 kg / ha of sugar in the flower nectar, which will significantly increase the profitability of beekeeping in the late summer period.

Key words: *Echinops sphaerocephalus*, nectarean productivity, seeding rate, seeding method.

УДК 635.64

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЦА СЛАДКОГО НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

КАЛМЫКОВА Елена Владимировна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и общественное питание», kalmykova.elena-1111@yandex.ru

ПЕТРОВ Николай Юрьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технология хранения и переработки сельскохозяйственного сырья и общественное питание», tehnolog_16@mail.ru

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград Цель наших исследований – выявить эффективность применения водорастворимых удобрений при возделывании перца сладкого на подтипе светло-каштановых почв Волгоградской области. Изучено действие минеральных водорастворимых удобрений на перце сладком. Доказано, что Растворин повышал продуктивность плодов перца. В полевых опытах по изучению продуктивности перца сладкого изучались следующие сорта и гибриды: Подарок Молдовы (в качестве стандарта), Пафос F1, Помпео F1. Выбранные сорта и гибриды высевались нормой высева 1 миллион всхожих семян на гектар. Повторность опыта – трёхкратная. Расположение делянок систематическое. Посев осуществлялся в первой декаде апреля по четырехстрочной схеме с обязательным послепосевным прикатыванием кольчато-шпоровыми катками. Выявлены

наиболее перспективные для почвенно- климатических условий Нижнего Поволжья сорта и гибриды перца сладкого, обладающие высокими адаптационными возможностями и значительной потенциальной урожайностью, в сочетании с оптимальным уровнем минерального питания и водопотребления. Внесение удобрений увеличивало массу стандартных плодов в среднем по фактору на 25-50% по сравнению с неудобренным вариантом. Максимальная масса стандартных плодов была на варианте с применением водорастворимого удобрения Растворин – 0,32-0,40 кг. На основании проведенных нами исследований для Нижневолжского региона можно рекомендовать перспективный гибрид перца сладкого – Помпео F1 , который способен сформировать урожайность выше стандарта на 102,4 %.

Ключевые слова: перец сладкий, сорт, гибрид, водорастворимые минеральные удобрения, Растворин, урожайность.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF SWEET PEPPER ON THE LIGHTCHESTNUT SOILS OF THE VOLGOGRAD REGION

Kalmykova Elena V., Cand. S.-. In Economics, Associate Professor of the Department of "Technology of Storage and Processing of Agricultural Raw Materials and Public Catering", kalmykova.elena-1111@yandex. Ru

Petrov Nikolay Yu., d. S.-. Sciences, prof., Head. Chair "Technology of storage and processing of agricultural raw materials and public catering", tehnolog_16@mail.ru

FGBOU VO "Volgograd State Agrarian University", Volgograd

The purpose of our research is to reveal the effectiveness of the use of water-soluble fertilizers in the cultivation of sweet pepper on the subtype of light chestnut soils of the Volgograd Region. The effect of mineral water-soluble fertilizers on sweet pepper is studied. It is proved that Rastvorin increased the productivity of pepper fruits. In the field experiments on the study of the productivity of sweet peppers, the following varieties and hybrids were studied: Moldovan gift (as a standard), Paphos F1 , Pompeo F1 . Selected varieties and hybrids were sown with the norm of sowing 1 million germinated seeds per hectare. The repetition of the experiment is threefold. The location of the plots is systematic. The sowing was carried out in the first ten days of April according to the 4-line scheme with obligatory after-sowing of ring-and-spiral skating rinks. The varieties and hybrids of sweet pepper, which are most promising for soil and climatic conditions of the Lower Volga region, possess high adaptive capabilities and significant potential yield, combined with the optimal level of mineral nutrition and water consumption. The introduction of fertilizers increased the mass of standard fruits by an average factor by 25 ... 50% compared to the unfertile option. The maximum mass of standard fruits was on the version with the use of water-soluble fertilizer Rastorin - 0.32 ... 0.40 kg. Based on our studies for the Lower Volga region, we can recommend a promising hybrid of sweet pepper - Pompeo F1 , which is able to generate yields above the standard by 102.4%.

Key words: sweet pepper, variety, hybrid, water-soluble mineral fertilizers, Rastorin, yield.

УДК 636.2.082.12.034

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РЕГУЛЯЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

КАРЛИКОВА Галина Геннадьевна, д-р с.-х. наук, и.о. ведущего научного сотрудника, ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, galina_karlikova@mail.ru

Целью эксперимента является изучение взаимосвязи уровня молочной продуктивности и состава молока с типом телосложения и состоянием упитанности высокопродуктивных коров в период лактации. Исследования проводятся на новотельных коровах черно-пестрой породы. Ежемесячно отбираются пробы молока с учетом суточной продуктивности. Содержание животных привязное, кормление кормосмесями. Упитанность животных оценивается по пятибалльной шкале. Были отобраны четыре группы животных. В первой опытной группе – животные с продуктивностью по предыдущей лактации от 6500 до 7000 кг молока, во второй группе – 7000-7500 кг, в третьей – от 8000 до 8500 кг и в четвертой – 8500-9000 кг молока. Для более детального изучения учитывали надой за 100 дней лактации. За этот период надой коров третьей опытной группы составил 3761 кг молока, что на 48,2 кг больше, чем в четвертой группе и на 218,5 и 748 кг больше, чем во второй и первой группах. В четвертой группе получено 147,3 кг молочного жира на корову, что на 5,8 кг больше, чем от коров второй опытной и на 15,4 и на 22,3 кг – третьей и первой. Высокий балл упитанности опытных животных в первый месяц лактации был в первой группе – 3,67, низкий –

3,44 в четвертой группе ($P \leq 0,01$). Во второй и третьей группах – на уровне 3,54-3,55 ($P \leq 0,01$). На втором месяце лактации средний балл снизился по всем группам, но значительно – в первой и четвертой группах ($P \leq 0,01$). На третьем месяце лактации продолжилось снижение во второй, третьей и четвертой группах ($P \leq 0,001$). На 4-м месяце лактации в первой и третьей группах произошел некоторый рост, но в первой и четвертой группах снижение продолжилось ($P \leq 0,001$; $P \leq 0,05$). В результате большей напряженности обменных процессов у высокопродуктивных коров в период начала лактации возрастают надои, но несколько снижается качество молока и упитанность.

Ключевые слова: корова, раздой, структура рациона, авансированное кормление, среднесуточный удой, качество молока, упитанность.

THE RELATIONSHIP OF PHYSIOLOGICAL AND GENETIC PROCESSES REGULATING THE PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS

Karlikova, Galina G. Doctor of Agricultural Sciences, L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry. The purpose of the experiment is to study the relationship between level of milk production and milk composition by frame size and body condition of high yielding cows during lactation. Researches are carried out on new-bodied cows of black-and-motley breed. Monthly milk samples are selected taking into account the daily productivity. Keeping animals tethered, feeding with forage mixture. The fatness of animals is estimated on a 5-point scale. 4 groups of animals were selected. In 1 experimental group - animals with previous lactation productivity from 6500 to 7000 kg of milk per previous lactation, in 2 groups - 7000 - 7500 kg, in the third - from 8000 to 8500 kg and in the fourth - 8500 - 9000 kg of milk. For a more detailed study took into account the milk yield per 100 days of lactation. During 100 days of lactation of the cows of the third experimental group amounted to 3761 kg of milk, which is 48.2 kg more than in the fourth group and 218.5 and 748 kg more than in the second and first groups. The fourth group received 147.3 kg of milk fat per cow, which is 5.8 kg more than from the second pilot and 15.4 and 22.3 kg – the third and first. In the first month of lactation the high fatness of experimental animals was in the first group – 3.67, low-3.44 in the 4th group ($P \leq 0.01$). In 2 and 3 groups at the level of 3.54 to 3.55 ($P \leq 0.01$). In the second month of lactation the average score decreased in all groups, but significantly in groups 1 and 4 ($P \leq 0.01$). In the third month, lactation continued to decline in groups 2, 3 and 4 ($P \leq 0.001$). During 4 months of lactation in groups 1 and 3 there was some growth, but in groups 1 and 4 the decline continued ($P \leq 0.001$; $P \leq 0.05$). As a result of greater intensity of metabolic processes in highly productive cows during the beginning of lactation, milk yield increases, but the quality of milk and fatness decreases slightly.

Key words: cow, milking, intake structure, avansirovannoy feeding, the average daily milk yield, milk quality, assessment of body fatness.

УДК 631.81.095.337

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОГО ВЛИЯНИЯ НАНОПОРОШКОВ ЖЕЛЕЗА, КОБАЛЬТА И МЕДИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОГУРЦА В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ

КОЛМЫКОВА Оксана Юрьевна, аспирант кафедры «Технология общественного питания», oxana.kolmykova@yandex.ru

ЧЕРКАСОВ Олег Викторович, канд. с.-х. наук, доцент, декан технологического факультета, зав. кафедрой «Технология общественного питания», ru89206345411@yandex.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.

Овощная продукция необходима человеческому организму ежедневно. Овощи способны значительно усиливать выработку пищеварительных соков и повышать их ферментную активность. Поэтому белковые блюда лучше усваиваются совместно с овощами. Но наряду с неповторимым специфическим составом овощных культур огромную роль играет их выращивание, т.к. этот процесс является достаточно сложным. Для получения урожая высокого качества, который будет отвечать требованиям потребителей (польза, вкус, безопасность), нужен особый уход: соблюдение тепловлажностного режима, отсутствие сорняков, вентилирование, внесение удобрений и биостимуляторов. Наиболее эффективной считается предпосевная обработка семян биопрепаратами, стимулирующими рост и развитие растений, всхожесть семян. В

свете данной проблемы большой интерес вызывают биопрепараты нового поколения – микроэлементы в виде ультрадисперсных порошков металлов (УДПМ). Наибольшей биологической активностью обладают порошки, активными компонентами которых являются железо, кобальт, медь, марганец и другие микроэлементы в ультрадисперсном состоянии. Ультрадисперсные порошки металлов отличаются от ранее известных форм биодобавок: они экологически безопасны, высокоэффективны и экономически выгодны. Проведенные в последние годы исследования показали их эффективность в растениеводстве, кормопроизводстве и животноводстве. Их использование позволило увеличить урожайность сельскохозяйственных культур в среднем на 20%. Поэтому целью проведенных исследований является теоретическое обоснование и практическая реализация способа воздействия суспензий наночастиц металлов железа, кобальта и меди на показатели всхожести растений огурца, биометрические, физиологические показатели, безопасность потребления такой продукции и безопасность земельного участка после исследования. Также исследованы климатические условия региона в период проведения эксперимента. На данном этапе получены положительные результаты применения биопрепаратов на основе наноматериалов металлов железа, кобальта и меди, изучена зависимость от климатических условий района произрастания. Результаты показали эффективность действия ультрадисперсных порошков (УДП) железа, кобальта и меди и целесообразность дальнейшего исследования их активности в производственных условиях и для внедрения в овощеводство.

Ключевые слова: огурец, предпосевная обработка, ультрадисперсные порошки железа, кобальта и меди, всхожесть, безопасность овощной продукции, климатические условия региона.

COMPARATIVE EVALUATION OF SAFE INFLUENCE OF NANOPOWDERS OF IRON, COBALT AND COPPER ON PHYSIOLOGICAL AND BIOMETRIC INDICATORS OF CUCUMBER UNDER CONDITIONS OF THE NONCHERNOZEM ZONE

Kolmykova Oksana Y., postgraduate student of the Department "Technology of public catering", oxana.kolmykova@yandex.ru

Cherkasov Oleg V., candidate of agricultural Sciences, associate Professor, Dean of technological faculty, head. the Department "Technology of public catering", ru89206345411@yandex.ru Ryazan state agrotechnological University named after P. A. Kostychev.

Vegetable products needed by the human body daily. Vegetables can significantly enhance the production of digestive juices and increase their enzymatic activity. Therefore protein meals are better absorbed together with vegetables. But along with unique specific composition of vegetable crops plays a huge role in their cultivation, because this process is quite complex. To produce a crop of high quality which will meet the requirements of consumers (use, taste, safety), need special care: compliance with the heat and humidity, lack of weeds, aeration, fertilization and biostimulators. The most effective is pre-sowing seed treatment with biological preparations that stimulate the growth and development of plants, seed germination. In light of this problem of great interest are the biological products of new generation – minerals in the form of ultrafine powders of metals (UPM). The greatest biological activity have powders, the active components of which are iron, cobalt, copper, manganese and other trace elements in ultrafine condition. Ultradispersed powders of metals different from previously known forms of supplements: they are environmentally safe, highly efficient and cost-effective. Recent studies have shown their effectiveness in crop production, fodder production and animal husbandry. Their use has allowed to increase productivity of agricultural crops in average by 20%. Therefore, the goal of the research is theoretical justification and practical implementation of the method of exposure of suspensions of nanoparticles of the metals iron, cobalt and copper on indexes of germination of cucumber plants, biometric, physiological indicators, safety of consumption of such products and the safety of land after the study. Also studied the climatic conditions during the experiment. At this stage, the obtained positive results of application of biological products based on nanomaterials metals iron, cobalt and copper, the dependence from the climatic conditions of the growing area. On the basis of the results shows the effectiveness of ultradispersed powders (UDP) of iron, cobalt and copper for further investigation of their activity in production and introduction into horticulture.

Key words: cucumber, presowing treatment, ultrafine powders of iron, cobalt and copper, germination and safety of vegetable products, the climatic conditions of the region.

УДК 616:615.273:612.014.4

МЕМБРАННЫЕ ЭФФЕКТЫ ФЕНИГИДИНА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ВОЛНАМИ И ПРИ ГИПОКСИИ

КУЛЕШОВА Ольга Андреевна, аспирант кафедры электротехники и физики.

ПУСТОВАЛОВ Александр Петрович, д-р биол. наук, профессор кафедры электротехники и физики, eeia.rgatu@email.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

В эксперименте при γ -облучении белых крыс, при острой, хронической гипоксии и при назначении при этом животным фенигидина (нифедипина) в течение 7 дней в дозе 3,5 мг/кг перорально по 3 раза в сутки (суточная доза 10,5 мг/кг) определяли: уровень катионов натрия, калия методом пламенной фотометрии, а кальция и магния – флуорометрически в плазме крови, эритроцитах, в тканях сердца и брюшной аорты; вязкость крови, суспензии эритроцитов определяли с помощью капиллярного вискозиметра; чересстеночную разность потенциалов брюшной аорты измеряли с применением металлических хлорсеребряных электродов; активный транспорт ионов натрия и калия через мембраны эритроцитов вычисляли по активности их Na,K-АТФазы. Оценивали корригирующее действие фенигидина на изменение исследованных нами показателей, вызванных γ -облучением, острой, хронической гипоксией белых крыс. Показано, что назначение фенигидина в течение 7 дней в суточной дозе 10,5 мг/кг способствует наиболее эффективному корригированию до 42% дисбаланса катионов натрия, калия, кальция, магния в сердечно-сосудистой системе и вязкости крови белых крыс, вызванных γ -облучением, но при повышении активного в 1,74 раза и пассивного транспорта Na⁺ и K⁺ через мембраны эритроцитов. В большей степени при этом корригирование наблюдалось при хронической гипоксии и в меньшей степени – при лучевом поражении. Выявлена возможность оценки с помощью корреляционного анализа изменений уровня некоторых из катионов натрия, калия, магния и кальция в тканях сердца и брюшной аорты по изменению их содержаний в плазме крови и эритроцитах. (коэффициент корреляции в ряде случаев достигал значений от -0,94 до +0,97).

Ключевые слова: γ -облучение, фенигидин, гипоксия, натрий, калий, кальций, магний, эритроциты.

EFFECTS OF MEMBRANE FENIGIDIN IRRADIATED ANIMALS WITH ELECTROMAGNETIC WAVES AND HYPOXIA

Kuleshova Olga A., Graduate student of city agroinzhenerii council.

Pustovalov Alexandr P., Doctor of biological Science, Full professor of the Department "Electrotechnical and physicists". E-mail: eeia.rgatu@yandex.ru

Ryazan state agrotechnological university named after P.A. Kostychev.

In the experiment with γ -irradiation of white rats with acute, chronic hypoxia and wherein when assigning the animal fenigidin (nifedipine) for 7 days at a dose of 3.5 mg / kg orally for 3 twice a day (daily dose of 10.5 mg / kg) were determined: the level of sodium cations, potassium by flame photometry and calcium and magnesium - fluorometrically in blood plasma, erythrocytes, heart tissue and the abdominal aorta; blood viscosity, erythrocyte suspension was determined by capillary viscosimetry; cheresstenochnyu abdominal aortic difference of potentials measured using metallic silver chloride electrode; the active transport of ions of sodium and potassium through the membranes of erythrocytes was calculated on activity of them Na, K-ATPase. Fenigidin evaluated corrective effect on the change in the investigated parameters caused by γ -irradiation, acute, chronic hypoxia white rats. It is shown that administration fenigidin for 7 days at a daily dose of 10.5 mg / kg for the most efficient korrigirovaniyu to 42% sodium cations imbalance, potassium, calcium, magnesium vessels with in cardio-stop system and blood viscosity albino rats caused by γ -irradiation, but with an increase of 1.74 times in the active and passive transport Na⁺ and K⁺ across the erythrocyte membrane. To a greater extent when the korrigirovanie observed in chronic hypoxia and, to a lesser extent-when Ray-defeat. Revealed the possibility of estimating a correlation analysis changes in the level of some of the cations sodium, potassium, magnesium and calcium in heart tissue and abdominal aorta by a change in their co-holdings in blood plasma and erythrocytes (correlation coefficient in some cases reached values from -0.94 to 0.97).

Key words: γ -irradiation, fenigidin, hypoxia, sodium, potassium, calcium, magnesium, erythrocytes.

УДК 338.912.13:638.1

СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПЧЕЛОВОДСТВА В РОССИИ

ЛЕБЕДЕВ Вячеслав Иванович, д-р с.-х. наук, профессор, научный руководитель центра, rybnoebee@mail.ru

ПРОКОФЬЕВА Лариса Всеволодовна, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, rybnoe-bee@mail.ru

ДОКУКИН Юрий Викторович, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник, rybnoe-bee@mail.ru **ШАГУН Ян Людвилович** канд. биол. наук, старший научный сотрудник, rybnoe-bee@mail.ru

ФГБНУ «Федеральный научный центр пчеловодства»

В статье представлен анализ состояния пчеловодства в России за последние пять лет. По численности пчелиных семей и производству меда данные представлены за период с 1991 по 2016 г. Вступление России на путь рыночной экономики обрушило общественное пчеловодство, сократив его численность практически в четыре раза. Приусадебное пчеловодство вышло без потерь, сохранив численность пчелиных семей на прежнем уровне. Если до перестройки соотношение общественного и приусадебного пчеловодства было 40:60, то в настоящее время оно выглядит как 7:93. Концентрация пчелиных семей на частных пасеках привело к упразднению организационно-управленческой структуры в отрасли, начиная от Пчелопрома РФ до областных, краевых пчелоконтор, что отрицательно сказалось на материально-техническом и зооветеринарном обеспечении отрасли. В процессе приватизации часть пасек бесследно исчезла. В нынешнем состоянии пчеловодство осталось практически без ветеринарного обслуживания, что обострило проблему гибели пчел; усугубилось положение с отравлениями пчелиных семей на массивах возделываемых медоносных культур (особенно на посевах рапса и подсолнечника). Развитию пчеловодства мешает отсутствие квалифицированных кадров, сложности с реализацией полученной пчеловодами продукции и др. В связи с этим было принято решение о подготовке стратегии развития пчеловодства в России, где все назревшие проблемы получили свое отражение.

Ключевые слова: пчеловодство, стратегия, численность пчелиных семей, производство товарного меда, зарубежное пчеловодство, отравление пчел.

STATE AND MAIN DIRECTIONS OF STRATEGY OF DEVELOPMENT BEEKEEPING IN RUSSIA

Lebedev Vyacheslav I., doctor of agricultural Sciences, Professor, scientific Director of the center, rybnoe-bee@mail.ru

Prokofieva Larisa V., candidate of Economics, leading researcher, rybnoe-bee@mail.ru

Dokukin Yury V., candidate of agricultural Sciences, Deputy Director on scientific-organizational work and work with affiliates rybnoe-bee@mail.ru

Shagun Yan L., candidate of biological Sciences, senior researcher, rybnoe-bee@mail.ru Federal State Budget Scientific Institution "Federal scientific center of beekeeping"

The paper presents the analysis of the state of beekeeping in Russia over the past 5 years. Number of bee families and the honey production this work is carried out between 1991 and 2016, the Accession of Russia to market economy has brought down the public beekeeping, reducing the population almost 4 times. Backyard beekeeping has come out unscathed, holding the number of colonies at the same level. If until perestroika the ratio of public and backyard beekeeping was 40:60, now it looks like 7:93. With the concentration of bee colonies on private apiaries abolished the organizational structure of the industry, ranging from Pcheloprom of the Russian Federation to regional, provincial pchelocontour, which negatively affected the number of bee colonies. In the process of privatization of a portion of the apiaries just disappeared. In the current state of beekeeping was virtually no veterinary care, which exacerbated the problem of the death of bees, exacerbated the situation with poisonings of bee colonies on the arrays cultivated melliferous crops (especially canola and sunflower). Development of beekeeping hampered by the lack of qualified personnel, difficulties with the realization obtained by beekeepers products, etc. In this regard, a decision was made to prepare a strategy for the development of beekeeping in Russia, where all of these problems are reflected.

Key words: strategy, the number of bee families, production of marketable honey, international beekeeping, poisoning of bees.

УДК 631.5

ПРИМЕНЕНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРИАНДРА

ЛУПОВА Екатерина Ивановна, канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии и агротехнологий, e-mail: katya.lilu@mail.ru

ХРОМЦЕВ Дмитрий Федорович, канд. с.-х. наук, технолог ООО "Здоровье-Дар", e-mail: dxromcev@mail.ru

ВИНОГРАДОВ Дмитрий Валериевич, д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий, e-mail: vdv-rzn@rambler.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.

В статье представлены исследования по возделыванию кориандра в условиях Рязанской области. Изучены особенности формирования урожайности кориандра двух сортов – Алексеевский 413 и Алексеевский 190 в зависимости от действия двух защитно-стимулирующих препаратов – Циркон, Стимул. В процессе исследований сорта кориандра Алексеевский 413, Алексеевский 190 дали высокую отзывчивость на использование ростостимулирующих и бактериальных препаратов. По результатам исследований прибавка урожайности составила от 0,8 до 2,3 центнеров с гектара. При проведении опытов наиболее эффективно показали себя препараты Стимул и Циркон. Самые высокие показатели сохранности исследуемых сортов кориандра были отмечены на образцах с применением препаратов Циркон и Стимул в дозе 0,4 литра на гектар. Наблюдалось ускоренное наращивание зеленой массы и увеличение корневой системы в результате использования данных препаратов, что способствовало повышению свето- и влагообеспеченности. Время первой обработки явилось коррелирующим фактором. То есть, использование биостимуляторов в самые первые фазы роста (в исследуемом варианте это была фаза двух-трех листьев) увеличивало эффективность препаратов и отзыв растений на них. Сорт Алексеевский 190 по результатам опыта проявил себя как лучший по сравнению с сортом Алексеевский 413, с учетом основных средних показателей. Алексеевский 190 превосходил Алексеевский 413 по урожайности в среднем на 1,0-1,1 ц/га. Последний был более склонен к полеганию, что также способствовало снижению урожайности.

Ключевые слова: кориандр, агрохимикаты, урожайность, сроки посева, дозы

APPLICATION OF STIMULATING PREPARATIONS FOR CULTIVATION OF CORIANDER

Lupova Yekaterina I., candidate of biological science, Associate Professor

Khromtsev Dmitriy F., candidate of agricultural sciences

Vinogradov Dmitriy V., doctor of biological science, Professor

Ryazan State agrotechnological University named after P.A Kostychev

The suggests research on the cultivation of coriander in the Ryazan region. The peculiarities of the formation of the productivity of coriander of two varieties - Alekseevsky 413 and Alekseevsky 190 depending on the action of two protective-stimulating drugs - Zirkon, Stimulus - are studied. In the process of research, varieties of coriander Alekseevsky 413, Alekseevsky 190 gave high responsiveness to the use of growthstimulating and bacterial preparations. According to the results of the research, the yield increase was from 0.8 to 2.3 centners per hectare. In the experiments, Stimul 0.4 l / ha and Zirkon proved most effective. The highest preservation indices of the investigated varieties of coriander were noted on the samples using Zirkon and Stimul preparations at a dose of 0.4 liters per hectare. There was an accelerated build-up of green mass and an increase in the root system as a result of the use of these preparations, which also contributed to an increase in light and moisture availability. The time of the first treatment was a correlating factor. That is, the use of biostimulants in the very first phases of the company (in the investigated variant it was the 2-3-leaf phase) increased the effectiveness of the preparations and the recall of plants to them. Sort Alekseevsky 190 by the results of the experiment proved to be the best in comparison with the Alekseevsky grade 413, taking into account the main average indicators. Alekseevsky 190 surpassed Alekseevsky 413 in yield by an average of 1.0-1.1 c / ha. The latter was more inclined to lodging, which also contributed to lower yields.

Key words: coriander, variety Alekseevsky 413, variety Alekseevsky 190, growth-stimulating and protective preparations, yield, linear growth, sowing terms, dose of the preparation, Zirkon, Stimulus.

УДК 633.14:551.58(470.333)

АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЮГО-ЗАПАДА ЦЕНТРА РОССИИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ РЖИ (НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ)

МАМЕЕВ Василий Васильевич, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Агрохимия, почвоведение и экология», ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», vmameev@yandex.ru

В статье приводятся данные об изменении агроклиматических условий в Брянской области за период с 1976 по 2016 гг. Установлено увеличение среднегодовой температуры воздуха на 2,1°C/40 лет с ежегодным динамичным ростом эффективных температур 33о С. Изменяясь, климатические параметры влияли на биоклиматический потенциал территории (БКП), изменяя и его. При реализации БКП урожайность озимой ржи может достигать в среднем 8,0 т/га. Средний уровень реализации БКП озимой ржи в производственных условиях достигал 30 %, а использование агроклиматических ресурсов в лучшие годы составляло 65%. В статье представлена реализация потенциальной продуктивности озимой ржи в производственных условиях и на госсортоучастках, расположенных в двух агроклиматических районах Брянской области. За годы исследований (2000-2017 гг.) производственная урожайность ржи в Брянской области выросла с 1,36 т/га до 2,36 т/га, коэффициент устойчивости урожаев составил 74,7%. Производственная урожайность северного агроклиматического района характеризуется высокой варьированностью – 46,6%. Экологические сортоиспытания озимой ржи в двух агроклиматических районах показали высокую реализацию потенциальной урожайности, превышая производственную на 60 %. Природно-климатические условия Брянской области обладают достаточным резервом для увеличения урожая озимой ржи за счет внедрения сортов, обладающих высокой адаптивностью, способных реализовывать свой потенциал на 80 % с формированием западного ржаного кластера России.

Ключевые слова: озимая рожь, биоклиматический потенциал, агроклиматические районы, госсортоучасток (ГСУ), агроэкологические категории урожаев.

AGROCLIMATIC RESOURCES OF THE SOUTH-WEST OF THE CENTRE OF RUSSIA IN REALIZATION OF POTENTIAL PRODUCTIVITY OF THE WINTER RYE (ON EXAMPLE OF THE BRYANSK REGION)

Mameev Vasily V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agrochemistry, Soil Science and Ecology, “Bryansk State Agrarian University”, vmameev @ yandex.ru

The data on changes in the agro-climatic conditions in the Bryansk region for the period from 1976 to 2016 have been given in the article. The increase in average annual air temperature by 2.1 °C/40 years with annual dynamic growth of effective temperatures of 33 °C has been established. Changing climatic parameters influenced the bioclimatic potential of the territory (BCP), changing it. When implementing BCP, the yields of winter rye can reach an average of 8.0 t/ha. The average level of realization of BCP of the winter rye in production conditions reached 30 %, and the use of agro-climatic resources in the best years was 65%. The realization of the potential productivity of winter rye in production conditions and in the state varietal plots located in two agro-climatic districts of the Bryansk region has been presented in the article. Over the years of researches (2000-2017), the production yields of rye in the Bryansk region increased from 1.36 t/ha to 2.36 t/ha, the coefficient of crop stability was 74.7%. The production yields of the northern agro-climatic district are characterized by a high variation of 46.6%. The ecological varietal tests of winter rye in two agro-climatic regions showed high realization of potential yields, exceeding the production yields by 60%. The natural and climatic conditions of the Bryansk region have sufficient reserve to increase the yield of winter rye due to the introduction of varieties that have high adaptability, capable of realizing its potential by 80% with the formation of the western rye cluster of Russia.

Key words: winter rye, bioclimatic potential, agro-climatic districts, state varietal plot (SVP), agro-ecological categories of harvests.

УДК 666.324

КАЧЕСТВО СЛИВОЧНОГО МАСЛА С МОЛОЧНО-БЕЛКОВЫМИ ДОБАВКАМИ И ФРУКТОВО-ЯГОДНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ И ЕГО КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

МУСАЕВ Фаррух Атауллахович, д-р с.-х. наук, профессор кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, musaev@rgatu.ru

ГРИБАНОВСКАЯ Елена Витальевна, канд. с.-х. наук, доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, vitlenag@yandex.ru

ЗАХАРОВА Ольга Алексеевна, д-р с.-х. наук, доцент кафедры агрономии и агротехнологий, olzahar.ru@yandex.ru

АНТОНОВА Елизавета Михайловна, студентка второго курса направления «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», antonova.elizaveta18@yandex.ru
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева

Одним из эффективных путей решения текущих проблем перерабатывающих предприятий является увеличение ассортимента молочных продуктов, производство продуктов с низким содержанием жира и высокими лечебно-профилактическими свойствами. С целью разработки новой технологии производства сливочного масла с белковыми и фруктово-ягодными наполнителями проведены исследования в ЗАО «Захаровский молочный завод» и на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции РГАТУ. Использовались фруктово-ягодные наполнители для молочных продуктов, приготовленные из сока свежих фруктов и ягод. В технологию введены молочнобелковые добавки в виде сухих и сгущенных концентратов молочных и сывороточных белков. Отбор проб и методика исследований – общепринятые в соответствии с действующими стандартами. Разработана авторская рецептура. Результаты проведенных исследований показали целесообразность применения молочно-белковых добавок и фруктово-ягодных наполнителей: массовая доля жира снизилась на 20%. Содержание сухих обезжиренных веществ возросло на 64%, сахарозы содержится 5,5%, фруктово-ягодного сахара – 2%, молочно-белковых добавок – 7%. Эти данные свидетельствуют о хорошем качестве масла сливочного в соответствии с требованиями нормативного документа, не обнаружены признаки порчи и дефекты. Масло сливочное, произведенное по авторской технологии с молочно-белковыми добавками и фруктово-ягодными наполнителями, имело вкус и запах свежий, сладкий, с насыщенным вкусовым букетом, с привкусом пастеризованных сливок и ароматом, характерным для соответствующих фруктов и ягод. Консистенция однородная по всей массе, пластичная и плотная; поверхность на срезе блестящая сухая. Цвет розовый, равномерный по всей массе с оттенком, обусловленным цветом добавленных фруктов и ягод. Себестоимость 1 т масла с молочно-белковыми добавками и фруктово-ягодными наполнителями в 1,7 раза ниже себестоимости сливочного масла, произведенного по традиционной технологии. Произведенное сливочное масло по новой технологии было оценено по традиционной 20-ти балльной шкале 19 баллами, что соответствует по данной градации высшему сорту. Коэффициент конкурентоспособности сливочного масла, произведенного по новой технологии, составил 4,67 при коэффициенте 4,62 сливочного масла, произведенного по традиционной технологии.

Ключевые слова: сливочное масло, молочно-белковые добавки, фруктово-ягодные наполнители, ассортимент, вкусовой букет.

QUALITY OF BUTTER WITH MILK PROTEIN ADDITIVES AND FRUIT AND BERRY FLAVORINGS AND ITS COMPETITIVE ABILITY

Musaev, Farrukh A., Doctor of Agricultural Science, Professor of the Faculty of Technology of Agricultural Production and Processing, musaev@rgatu.ru

Gribanovskaya, Elena V., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor of the Faculty of Technology of Agricultural Production and Processing, vitlenag@yandex.ru

Zakharova, Olga A., Doctor of Agricultural Science, Associate Professor of the Faculty of Agronomy and Agrotechnologies, ol-zahar.ru@yandex.ru

Antonova, Elizaveta M., 2nd Year Student, Specialty Technology of Agricultural Production and Processing, antonova.elizaveta18@yandex.ru

Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

In the context of Russia's transition to open market economy, the struggle for consumers at domestic and foreign markets requires the production of competitive goods. The author's formulation of butter with

milk protein additives and fruit and berry flavorings has been developed. In order to determine the quality of butter with protein and fruit and berry flavorings and its competitive ability the research was conducted in 2016. The results of the conducted studies showed that the mass fraction of fat decreased by 20 % and the mass fraction of moisture was within the normal range. The content of dry fat-free substances increased by 64 %, sucrose was 5.5 %, fruit and berry sugar was 2 % and milk protein was 7 %. Organoleptic parameters corresponded to GOST. The cost of 1 ton of butter with milk protein additives and fruit and berry flavorings is 1.7 times lower than the cost of butter produced according to a traditional technology. The specific consumption of milk for making butter with milk protein additives and fruit and berry flavorings with 52 % fat is 10 kg/kg which is 52 % less. The competitive ability coefficient of butter produced according to the new technology is 4.67 and that of butter produced according to the traditional technology is 4.62.

Key words: butter, milk protein additives, fruit and berry flavorings, assortment, flavor.

УДК: 615.272.014:619

ОПЫТ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЭМИДОНОЛ 5%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ ГЛАЗ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

СОШКИН Роман Сергеевич, ассистент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы (ВСЭ), хирургии, акушерства и внутренних болезней животных (ВБЖ), r.soshkin@yandex.ru

САЙТХАНОВ ЭЛЬМАН Олегович, канд. биол. наук, доцент зав. кафедрой ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ, elmanrzn@gmail.com

КОНЦЕВАЯ Светлана Юрьевна, д-р ветер.наук, профессор кафедры ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.

В статье представлено исследование влияния антиоксидантного и антигипоксанта препарата «Эмидонол 5%» на сроки выздоровления крупного рогатого скота с офтальмологическими патологиями при местном применении препарата. В качестве объектов исследования использовали животных аналогов, имеющих такие патологии, как язвы роговицы и кератиты, конъюнктивиты различного генеза. Диагноз устанавливался с помощью визуального осмотра и флуоресцеиновой пробы. Визуальный осмотр включал в себя тщательное исследование век, конъюнктивы и рого- вицы животных. Флуоресцеиновая проба заключалась во введении 1%-го раствора флуоресцеина натрия в конъюнктивальный мешок и последующем его вымывании стерильным изотоническим раствором натрия хлорида. Исследования проводились в условиях животноводческих комплексов ООО «Рассвет» Захаровского района и СПК «Нива» Александровского района Рязанской области в летне-осенний период, с середины июля по конец сентября 2017 года. Эффективность препарата оценивали по срокам достижения отрицательной пробы с флуоресцеином, результатам клинического наблюдения – до полного исчезновения таких клинических признаков, как гиперемия и отек конъюнктивы, отек стромы роговицы. При анализе полученных данных было установлено, что 5%-й раствор Эмидонола положительно повлиял на сроки выздоровления, что выразилось в сокращении сроков лечения на 3-4 дня. Результаты эксперимента показали, что антиоксидантный и антигипоксанта препарат «Эмидонол 5%» положительно влияет на регенеративные процессы в тканях зрительного анализатора, может и должен быть рекомендован для местного применения при воспалительных заболеваниях глаз в составе комплексной терапии.

Ключевые слова: ветеринарная офтальмология, крупный рогатый скот, конъюнктивит, кератит, антиоксидант, антигипоксанта, Эмидонол.

EXPERIENCE OF LOCAL USE OF "EMIDONOL 5%" PREPARATION FOR TREATMENT OF EYE PATHOLOGY IN LARGE CATTLE

Soshkin Roman S. assistant of the department of veterinary-sanitary examination, surgery, obstetrics and VBZH, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, r.soshkin@yandex.ru

Saythanov Elman O. docent of the department of veterinary and sanitary examination, surgery, obstetrics and VBZH, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, elmanrzn@gmail.com

Koncevaya Svetlana U. professor of the department of veterinary and sanitary examination, surgery, obstetrics and VBZH, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

In this article the study of the effect of the antioxidant and the drug Antihypoxanth "Emidonol 5%" in the recovery periods of cattle with ocular pathologies by topical application of it. As the objects of the study used animal analogs, having such pathologies as corneal ulcers and keratitis, conjunctivitis of various genesis. The diagnosis was established by visual examination, and a fluorescein test. Visual inspection included a thorough examination of the eyelids, conjunctiva and cornea of animals. The fluorescein test consisted of administering a 1% solution of sodium fluorescein to the conjunctival sac and then washing it off with a sterile isotonic sodium chloride solution. The studies were conducted in the conditions of cattle-breeding complexes of "Rassvet" Zakharovsky District and cooperative "Niva" Alexander Nevsky district of Ryazan region in the summerautumn period, from mid-July to the end of September 2017. Efficacy was evaluated on terms of achieving a negative sample with fluorescein, the results of the clinical observations - until complete disappearance of clinical symptoms such as conjunctival hyperemia and edema, swelling of the corneal stroma. When analyzing the data obtained, it was found that a 5% solution of Emodonol had a positive effect on the recovery period, which was expressed in a reduction in the duration of treatment for 3-4 days. The experimental results showed that the antioxidant and Antihypoxanth drug "Emidonol 5%" can and should be recommended for topical application in inflammatory diseases of the eye in the complex therapy, and a positive effect on regenerative processes in tissues of the visual analyzer.

Key words: veterinary ophthalmology, cattle, conjunctivitis, keratitis, antioxidant, antihypoxant, emidonol.

УДК 636.2.082 ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИЙ

ШЕВХУЖЕВ Анатолий Феоодович, д-р с.-х. наук, профессор, гл. научный сотрудник кафедры ветеринарии и технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, shevkhuzhevaf@yandex.ru

ТУМОВ Аслан Анатольевич, соискатель, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова

Цель работы – оценить воспроизводительные качества телок и коров голштинской породы разной селекции. Объект исследования: телки и коровы голштинской породы отечественной, американской и голландской селекций. Воспроизводительные качества коров изучали на основании данных ветеринарного наблюдения с учётом возраста, живой массы при первом плодотворном осеменении, индекса осеменения, продолжительности стельности, межотельного, сухостойного и сервис -периодов, коэффициента воспроизводительной способности, количества трудных отелов. Все группы телок были плодотворно осеменены в возрасте 16,3-17,4 мес, причем более ранними сроками осеменения характеризовались животные американской селекции, на 1,1 мес раньше по сравнению со сверстницами отечественной селекции, по возрасту первого отела – на 0,9 мес. Более высокий процент оплодотворенных отечественных голштинских коров от первого осеменения (на 4,0-7,5%) обеспечил им преимущество по индексу осеменения (на 0,2-0,4 дозы). Продолжительность сервис- периода отечественных голштинов была короче по сравнению со сверстницами голландской селекции на 10 дней, с американскими голштинами – на 31 день, что оказало влияние на межотельный интервал и коэффициент воспроизводительной способности. С возрастом у всех групп коров имело место увеличение количества трудных отелов. Наибольший процент таких отелов наблюдался в группе голштинов американской селекции (17,4%). Проведенные исследования по оценке воспроизводительной способности голштинов разной селекции позволяют констатировать, что, несмотря на более ранний возраст первого плодотворного осеменения (на 1,1 мес) и отела (на 0,9 мес), у голштинов американской селекции в отличие от отечественных сверстниц более продолжительны сервис-период (на 31 день) и межотельный интервал (на 34 дня), меньше коэффициент воспроизводительной способности (на 0,09 ед.), чаще наблюдается количество трудных отелов (на 8,0-9,4%). Из животных зарубежной селекции более предпочтителен скот голландской селекции, по своим показателям приближающийся к отечественным голштинам.

Ключевые слова: голштинская порода, селекция, телки, коровы, воспроизводительная способность.

REPRODUCTIVE CAPABILITY OF HOLSTEIN CATTLE OF DOMESTIC AND FOREIGN SELECTION

Shevhuzhev Anatolij F., doctor of agricultural sciences, professor, Saint-Petersburg State Agrarian University, nir@spbgau.ru

Tumov Aslan A., applicant

The aim of the work is to evaluate the reproductive qualities of heifers and cows of Holstein breed of different breeding. Object of investigation: heifers and cows of Holstein breed of domestic, American and Dutch selections. Reproductive qualities of cows were studied on the basis of veterinary records taking into account age, live weight at first fertile insemination, insemination index, duration of pregnancy, inter-hospital, dead and service periods, reproduction rate, number of difficult calving. All groups of heifers were fruitfully inseminated at the age of 16,3-17,4 months, with earlier terms of insemination characterized by animals of American breeding, which was 1,1 month earlier than the peers of domestic breeding, by the age of the first calving is by 0,9 month. A higher percentage of fertilized domestic Holstein cows from the first insemination (by 4,0-7,5%) provided them with an advantage over the insemination index (by 0,2-0,4 doses). The duration of the service period for domestic Holsteins was shorter in comparison with the Dutch counterparts for 10 days, the American Holstein for 31 days, which had an impact on the period between the intervals and the coefficient of reproductive ability. With age, all groups of cows had an increase in the number of difficult calving. The highest percentage of such calving was observed in the group of Holstein of American breeding (17,4%). The carried out investigations on the evaluation of reproductive ability of Holstein in various selections allow us to state that despite of the earlier age of the first productive insemination (by 1,1 months) and calving (by 0,9 month), the Holstein breed of American selection, in contrast to the domestic peers the period (on day 31) and the interstitial interval (for 34 days), the reproductive capacity is less (by 0,09 units), the number of difficult calving (more than 8,0- 9,4%) is more often observed. Among animals of foreign selection, cattle of Dutch breed are more preferable, approaching the domestic Holstein in their performance.

Key words: Holstein breed, selection, heifers, cows, reproductive ability

Технические науки

УДК 631.243.42

К ВОПРОСУ О ХРАНЕНИИ КАРТОФЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ВОЗДУХОВОДА

БОРЫЧЕВ Сергей Николаевич, д-р техн. наук, профессор, university@rgatu.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

МАКАРОВ Валентин Алексеевич, д-р техн. наук, профессор, гл. научн. сотрудник ВНИМС, г. Рязань, va_makarov@rambler.ru

МУРОГ Игорь Александрович, д-р техн. наук, профессор, директор Рязанского института (фи- лиала) Университета машиностроения (МАМИ), igor.murog@bk.ru

КОЛОШЕИН Дмитрий Владимирович, ассистент, dkoloshein@mail.ru

МАСЛОВА Лилия Александровна, аспирант, maslovala@bk.ru

ВАСЮТИН Игорь Сергеевич, аспирант, sisim62@mail.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Современная технология производства картофеля предполагает не только получение высоких урожаев, но и возможность длительного хранения картофеля в картофелехранилищах. Режимы работы системы вентиляции в них основаны на учете требований производительности и технологических условий эксплуатации (периодичность времени включений системы вентиляции хранилища, времени работы и микроклиматических параметров в соответствии с периодами хранения сельскохозяйственной продукции). На основании проведенных лабораторных исследований и хозяйственных испытаний в ООО «Подсосенки» Рязанской области Шацкого района были сделаны выводы по сохранности картофеля при снижении энергопотребления системы вентиляции, разработана конструкция воздуховода с сечением в форме равностороннего треугольника, боковые поверхности воздуховода изготовлены из расположенных с зазором деревянных брусков. Для реализации перспектив дальнейших научных исследований была

продолжена работа по совершенствованию конструкции воздуховода за счет изменяющегося сечения вентиляционного канала. При работе вентиляционной системы картофелехранилища воздушная смесь, проходя по магистральному каналу, поступает в окна, откуда подается в воздуховод, образованный из усеченных треугольных пирамид с основанием в виде равностороннего треугольника, боковые поверхности которого изготовлены из деревянных брусков. При этом зазор между деревянными брусками увеличивается по длине к большому основанию воздуховода и уменьшается по мере приближения к магистральному каналу. Конструкция с неодинаковой величиной зазоров позволяет более равномерно подавать воздушную смесь в насыпь картофеля. При выполнении зазоров между брусками воздуховода учитывались также основные требования по послеуборочной доработке, технологии закладки на хранение картофеля (прямоточная, поточная, перевалочная) и фракционному составу хранимого картофеля.

Ключевые слова: картофель, картофелехранилище, система вентиляции, треугольная пирамида, движение воздуха.

THE QUESTION OF POTATOES STORAGE WITH THE HELP OF THE ADVANCED DUCT

Borychev Sergey N., Doctor of Technical Science, Full Professor, university@rgatu.ru

Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev,

Makarov Valentin A., Doctor of Technical Science, Ch. scientific. employee of VNIIS, Ryazan, va_makarov@rambler.ru

Murog Igor A., Doctor of Technical Science, Director of Ryazan Institute (branch) of the University of mechanical engineering (MAMI), igor.murog@bk.ru

Koloshein Dmitry V., Assistant, dkoloshein@mail.ru

Maslova Liliya A., Aspirant, maslovala@bk.ru

Vasyutin Igor S., Aspirant, sisim62@mail.ru

Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

Modern technology of potato production involves not only high yields, but also the possibility of long-term storage in potato warehouses. Operation modes of the ventilation system are a combination of operating conditions (frequency of the warehouse ventilation system functioning, operating time and microclimate parameters in accordance with periods of agricultural products storage). On the basis of the laboratory and farm tests at JSC "Podsosenki" in Ryazan oblast, Shatsky district, some conclusions about potatoes safety were made and the duct having equiangular triangle section and the side surfaces made of wooden bars with a gap to reduce energy consumption was designed. For the purpose of further research prospects the work to improve the air duct due to changing the section of the ventilating channel was continued. When the power plant for air conditioning in the potato warehouse functions the air mixture passes through the main channel, enters windows and goes to the duct formed by truncated triangular pyramids with the base of the regular triangle, the side surfaces of which are made of wooden bars. The design of the gaps between the wooden bars increases in length to the larger base of the duct and decreases as it approaches the trunk. The gaps design makes possible to air evenly the potatoes bulk. When forming the gaps between bars of the duct some basic requirements for potato post-harvesting, placement in storage (direct-flow, flow and reloading technologies) and the stored potato composition were considered.

Key words: potato, potato storage, ventilation system, triangular pyramid, air movement.

УДК 631.861: 582.281.2

АНАЛИЗ СОСТАВА ГРИБНОЙ МИКРОБИОТЫ В КУРИНОМ ПОМЕТЕ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ В БУРТАХ АЭРАТОРОМ - ОБЕЗЗАРАЖИВАТЕЛЕМ ПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА

ГУРЬЯНОВ Дмитрий Валерьевич, кандидат технических наук, доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики, ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, guryanov72@mail.ru

ХМЫРОВ Виктор Дмитриевич, д-р техн. наук, профессор кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, khmyrovv@bk.ru.

МАКАРОВ Валентин Александрович, д-р техн. наук, профессор, гл. научн. сотрудник ВНИМС, г. Рязань, va_makarov@rambler.ru

ПАПИХИН Роман Валерьевич, канд. с-х наук, старший научный сотрудник, ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, parom10@mail.ru.

МАСЛОВА Марина Витальевна, канд. с-х наук, старший научный сотрудник, ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, marinamaslova2009@mail.ru.

Целью исследований служило выявление наличия в курином помете болезнетворных грибов и бактерий. Объект исследования – микробиота куриного помета. Её идентификацию проводили с использованием комплекта оборудования для микроскопирования. Помет является благоприятной средой для развития различных микроорганизмов, в том числе болезнетворных грибов и бактерий. Рассматривается процесс наличия в курином помете болезнетворных колоний грибов и бактерий. При методе пассивной аэрации в полученном органическом удобрении сохраняется только грибная микрофлора Мусог в незначительном количестве, не оказывающая значительного патогенного влияния. Пассивная аэрация – очень длительный период приготовления органических удобрений. Выявлено, что при пассивной аэрации куриного помета колонии грибов исчезают. Предложенный способ аэрации имеет наибольшие перспективы использования для приготовления экологически чистых органических удобрений, поскольку обработка не требует дополнительных затрат. Это делает возможным использование куриного помета для повышения содержания гумуса в почве, что в итоге повышает эффективность сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: куриный помет, пассивное компостирование, исследование грибной микробиоты помета, аэратор-обеззараживатель подстилочного навоза в буртах.

ANALYSIS OF MUSHROOM MICROBIOTA IN CHICKEN LITTER TO CUT THE TIME OF PREPARING ORGANIC FERTILIZERS IN BUNKERS WITH THE DISINFECTANT AERATOR OF THE NEST MANURE

GuryanovDmitry V., candidate of technical Sciences, associate Professor of the chair of Agroengineering and power engineering, Michurinsk state agrarian University, guryanov72@mail.ru

Hmyrov Victor D., doctor of technical sciences, Professor of the chair of technological processes and technosphere safety, Michurinsk state agrarian University, khmyrovv@bk.ru Oh.

Makarov Valentin A., doctor of technical sciences, Professor

Papaihin Roman V., candidate of agricultural Sciences, senior researcher, Michurinsk state agrarian University, parom10@mail.ru

Maslova Marina V., candidate of agricultural Sciences, senior researcher, Michurinsk state agrarian University, marinamaslova2009@mail.ru.

The aim of the research was to identify the presence of pathogenic fungi and bacteria in chicken manure. Object of study: microbiota of chicken manure. Its identification was carried out using a set of equipment for microscopy. Litter is a favorable environment for the development of various microorganisms, including pathogens and bacteria. The process of presence of fungi and bacteria in chicken manure of pathogenic colonies is considered. With the passive aeration method, only Mucor fungal microflora is preserved in the obtained organic fertilizer in a small amount, which does not have a significant pathogenic effect. Passive aeration is a very long period of preparation of organic fertilizers. It was revealed that the passive aeration poultry manure colony of mushrooms disappear. The proposed method of aeration has the greatest prospects for the use of environmentally friendly organic fertilizers, since the processing does not require additional costs. This makes it possible to use chicken manure in increasing the humus in the soil, which eventually increases the efficiency of agricultural production.

Key words: chicken manure, passive composting, study of fungal microbiota of manure, aerator-disinfecting litter manure in piles.

УДК 631.171

ИССЛЕДОВАНИЕ СОХРАННОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПОД ТЕПЛОВЫМ ЭКРАНОМ С АДСОРБЦИОННЫМ ОСУШИТЕЛЕМ

МАЧНЕВ Алексей Валентинович, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры механизации технологических процессов в АПК, ФГБОУ ВО «Пензенский аграрный университет», mav700@mail.ru

УСПЕНСКИЙ Иван Алексеевич, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой технической эксплуатации транспорта, ivan.uspensckij@yandex.ru

КОСТЕНКО Михаил Юрьевич, д-р техн. наук, профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин, km340010@rambler.ru.

РЕМБАЛОВИЧ Георгий Константинович, д-р техн. наук, зав кафедрой технологии металлов и ремонта машин, rgk.rgatu@yandex.ru

СОЛОВЬЕВА Светлана Павловна, канд. техн. наук, преподаватель ФДП и СПО, rgk.rgatu@yandex.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева.

Современная сельскохозяйственная техника имеет высокую стоимость и требует новых подходов к хранению. Анализ показал, что коррозионные процессы узлов и деталей машин являются причиной большинства отказов техники после хранения. Скорость коррозии металла при хранении сельскохозяйственной техники зависит от следующих факторов: влажности воздуха, наличия влаги на поверхности металла и продолжительности времени её нахождения, температуры воздуха. Наиболее агрессивное воздействие климатических факторов замечено в весенне-осенний период, особенно в апреле-мае, августе-октябре. Для ограничения резких колебаний температур применяют тепловые экраны. Однако даже под тепловым экраном содержится определенное количество влаги, способное конденсироваться на машине. Применение адсорбирующих материалов под тепловым экраном позволит существенно сократить вероятность образования конденсата. Анализ возможного количества влаги под тепловым экраном, количества периодов возможного выпадения конденсата и поглотительной способности адсорбента позволил рассчитать необходимую массу адсорбента. В качестве адсорбента применялся силикагель. Для оценки влияния адсорбентов на коррозию были проведены эксперименты. В качестве образцов использовали плоские металлические пластины без покрытия из стали 0,8 кп. Установлено, что хранение сельскохозяйственной техники под защитным тепловым экраном с закреплёнными мешочками адсорбента позволит снизить скорость коррозионных разрушений их металлических узлов и деталей на 21% по сравнению с хранением под защитным тепловым экраном и приблизить их к значениям коррозионного разрушения закрытого способа хранения. Применение защитных тепловых экранов для хранения сельскохозяйственной техники позволяет изменить интенсивность теплообмена техники с окружающей средой, защитит от атмосферных осадков в виде дождя и снега, а также снизить вероятность образования конденсата, за счёт применения адсорбентов.

Ключевые слова: хранение сельскохозяйственной техники, тепловой экран, адсорбент, конденсат, сохранность, коррозия.

INVESTIGATION OF AGRICULTURAL MACHINERY SAFETY AGENCY UNDER THERMAL SCREEN WITH ADSORPTION DRYER

Machnev Alexey V., Dr. Tech. Sci., Professor, Professor of the Department of Mechanization of Technological Processes in the Agroindustrial Complex, FGBOU VO "Penza Agrarian University", mav700@mail.ru

Uspensky Ivan A., Dr. Tech. Sci., Professor, Head. Department of Technical Operation of Transport, www.rgatu.ru.

Kostenko Mikhail Yu., Dr. Tech. Sci., Professor of the Department of Metal Technology and Machinery Repair, km340010@rambler.ru.

Rembalovich Georgiy K., Dr. Tech. Sci., Head of the Department of Metal Technology and Machinery Repair, www.rgatu.ru.

Solov'eva Svetlana P., Cand. tech. Sciences, teacher of the FDP and STR, www.rgatu.ru.

Ryazan State Agrotechnological University. P.A. Kostycheva.

Modern agricultural machinery has a high cost and requires new approaches to storage. The analysis showed that, with the corrosion processes of the units and machine parts, they cause the majority of equipment failures after storage. The rate of corrosion of metal during the storage of agricultural machinery depends on the following factors: air humidity, the presence of moisture on the surface of the

metal and the length of its time, air temperature. The most aggressive influence of climatic factors was noticed in the springautumn period, especially in April-May, August-October. Thermal screens are used to limit sharp temperature fluctuations. However, even under the heat shield contains a certain amount of moisture, which can condense on the machine. The use of adsorbing materials under the heat shield will significantly reduce the probability of condensate formation. Analyzing the possible amount of moisture under the heat shield, the number of periods of possible condensate loss and the absorbent capacity of the adsorbent, the necessary mass of the adsorbent was calculated. Silicagel was used as the adsorbent. Experiments were carried out to evaluate the effect of adsorbents on corrosion. Flat metal plates without a steel coating of 0.8 kp were used as the samples. It has been established that storage of agricultural machinery under a protective thermal screen with fixed bags of adsorbent will reduce the rate of corrosive destruction of their metal assemblies and parts by 21% compared to storage under a protective thermal screen and bring it closer to the values of corrosive destruction of a closed storage method. The use of protective thermal screens for storage of agricultural equipment allows to change the intensity of heat exchange of equipment with the environment, to protect against precipitation in the form of rain and snow, and to reduce the likelihood of condensate formation due to the use of adsorbents.

Key words: storage of agricultural machinery, heat shield, adsorbent, condensate, safety, corrosion

УДК 631.356

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЛЕМЕХА С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА

НЕСТЕРОВИЧ Эдуард Олегович, аспирант кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, km340010@rambler.ru

БЫШОВ Николай Владимирович, д-р техн. наук, профессор, ректор, km340010@rambler.ru

КОСТЕНКО Михаил Юрьевич, д-р техн. наук, профессор кафедры технологии металлов и ремонт- та машин, km340010@rambler.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

МУРОГ Игорь Александрович, д-р техн. наук, профессор, директор Рязанского института (фи- лиала) Московского политехнического университета, igor.murog@bk.ru

НЕФЕДОВ Борис Александрович, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры управления, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, b.a.nefedof@mail.ru

Показатели работы картофелеуборочных машин в значительной мере определяются работой подкапывающей части картофелеуборочной машины. Предложено модернизировать подкапывающие рабочие органы картофелеуборочной машины, а именно, применить переменный угол наклона лемеха к горизонту при подкапывании картофеля на различных типах почв в различных почвенноклиматических условиях. Применение подпружиненного лемеха изменяет подачу клубненосного пласта на элеватор, он поступает несколько ниже относительно поверхности рабочей ветви элеватора. Так как предлагаемый нами копатель предназначен для работы на разных видах почв, в том числе и тяжелых, была рассмотрена механика взаимодействия лемеха в качестве подъемного устройства со связным пластом почвы, а также методики расчета неизвестных реакций связей и тягового сопротивления лемеха. Полученные математические модели позволили установить характер взаимодействия лемеха с пластом при различных углах наклона. Так, с увеличением угла наклона лемеха возрастает тяговое сопротивление, причем зависимость будет параболической. Следует отметить, что наибольший прирост тягового сопротивления наблюдается при углах наклона лемеха более 25°. Переменный угол наклона лемеха во время работы обеспечивается за счет применения пружины. Для обоснования параметров пружины было рассмотрено силовое взаимодействие клубненосного пласта с лемехом. Учитывая, что движение картофелекопателя в установившемся режиме осуществляется с постоянной скоростью, из условия равновесия лемеха установлено, что величина усилия сжатия пружины существенно зависит от скорости копателя. Полученные зависимости позволяют осуществить выбор рациональных параметров подпружиненного лемеха для конкретных условий работы картофелеуборочной машины.

Ключевые слова: картофелеуборочная машина, подкапывающая часть, подпружиненный лемех, тяговое сопротивление, угол наклона

INVESTIGATION OF THE LEMECH TYPE RESISTANCE WITH A VARIABLE TILT ANGLE

Nesterovich Eduard O., postgraduate student, www.rgatu.ru

Byshov Nikolai V., doctor of technical sciences, Professor, Rector, www.rgatu.ru

Kostenko Mikhail Yu., doctor of technical sciences, Professor

Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostycheva

Murog Igor A., doctor of technical sciences, Professor, Director of the Ryazan Institute (branch) of the Moscow Polytechnic University, igor.murog@bk.ru

Nefedov Boris A., doctor of technical sciences, Professor

The performance of potato harvesters is largely determined by the work of the digging part of the potato harvesting machine. It is proposed to modernize the digging tools of the potato harvesting machine, namely, to apply a variable angle α of the slope tilt to the horizon when digging potatoes on different types of soils under different soil and climatic conditions. The use of spring-loaded plowshares changes the feeding of the tuber stratum onto the elevator, it comes somewhat lower relative to the surface of the working branch of the elevator. Since the digger proposed by us is designed to work on different types of soils, including heavy ones, the mechanics of interaction of the share with the cohesive soil layer was considered, using plowshares as a lifting device, as well as methods for calculating unknown bond reactions and coupler drag. The obtained mathematical models allowed to establish the character of the interaction of the share with the layer at different angles of inclination. So with increasing slope angle, the traction resistance increases, and the dependence will be parabolic. It should be noted that the greatest increase in traction resistance is observed at slope angles of the share more than 25° . The variable pitch angle of the share during operation is provided by the use of a spring. To substantiate the parameters of the spring, the force interaction between the tuber layer and the share was considered. Given that the movement of the potato digger in the steady state is carried out at a constant speed, it is established from the equilibrium of the coulter that the value of the compression force of the spring depends significantly on the speed of the digger. The obtained dependences make it possible to select the rational parameters of the spring-loaded share for the specific working conditions of the potato harvesting machine.

Key words: potato harvesting machine, undercutting part, spring-loaded share, traction resistance, angle of inclination.

УДК 631.356

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КЛУБНЕНОСНЫЙ ПЛАСТ ЭЛЕВАТОРА КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ

НЕСТЕРОВИЧ Эдуард Олегович, аспирант кафедры эксплуатации машинно-тракторного пар-ка, university@rgatu.ru

БЫШОВ Николай Владимирович, д-р техн. наук, профессор, ректор, university@rgatu.ru

БОРЫЧЕВ Сергей Николаевич, д-р техн. наук, профессор кафедры строительства инженерных сооружений и механики, первый проректор, university@rgatu.ru

РЕМБАЛОВИЧ Георгий Константинович, д-р техн. наук, зав. кафедрой технологии металлов и ремонта машин, www.rgatu.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Потери и повреждения в картофелеуборочной машине возникают на переходах с одного рабочего органа на другой, особенно при переходе с подкапывающих рабочих органов на первый прутковый элеватор. При уменьшении угла наклона подпружиненного лемеха подача клубненосного пласта может осуществляться на различной высоте по отношению к опорам основного элеватора. При воздействии прутков основного элеватора на клубненосный пласт его компоненты приобретают определенную скорость. Затем компоненты с приобретенной скоростью движутся внутри картофельного вороха. Так как вес прутка элеватора имеет небольшую величину, то сила удара будет незначительна. Движение компонента картофельного вороха после взаимодействия с прутком элеватора происходит за счет инерции его движения по лемеху и взаимодействия с прутком основного элеватора. Сила сопротивления внутри картофельного вороха пропорциональна скорости движения компонента, направлена в противоположную сторону. Траектория движения компонента картофельного вороха после взаимодействия с элеватором представляет собой параболу и зависит от угла воздействия первого элеватора на подкопанный пласт и скорости движения компонента по лемеху. Подбрасывание компонентов картофельного пласта обеспечивает местное воздействие на клубненосный пласт, а свободное

перемещение компонентов улучшает сепарацию почвы благодаря переориентации компонентов. При рациональных условиях работы картофелекопателя высота подскока должна составлять 0,06 м, дальность полета частицы – примерно 0,1 м, что не превышает значений, вызывающих повреждения клубней. Предложенная конструкция подпружиненного лемеха позволяет настраивать интенсивность воздействия на клубненосный пласт в зависимости от почвенно-климатических условий.

Ключевые слова: картофелеуборочные машины, воздействие на клубненосный пласт, компоненты картофельного вороха, прутки элеватора, повреждения клубней, сепарация почвы.

INVESTIGATION OF IMPACT ON THE DENTISTRY PLANT OF ELEVATOR OF POTATO-TUBE MACHINE

Nesterovich Eduard O., postgraduate student, www.rgatu.ru

Byshov Nikolai V. doctor of technical sciences, Professor, Rector, www.rgatu.ru

Borychev Sergey N., doctor of technical sciences, Professor, First Vice-Rector, university@rgatu.ru

Rembalovich Georgiy K., doctor of technical sciences. Head of the Department of Metal Technology and Machinery Repair, www.rgatu.ru.

Losses and damages in the potato harvesting machine occur on transitions from one working organ to another, especially when moving from digging up working organs to the first rod elevator. With a decrease in the angle of inclination of the spring-loaded coulter, the supply of the tubular formation can be carried out at different heights relative to the supports of the main elevator. When the bars of the main elevator are exposed to the tuberous layer, its components acquire a certain speed. Then the components with the acquired velocity move inside the potato heap. Since the weight of the elevator bar is small, the impact force will be negligible. The movement of the component of the potato heap after interaction with the rod of the elevator occurs due to the inertia of the motion of the component through the coulter and interaction with the rod of the main elevator. The resistance force inside the potato heap is proportional to the speed of the component, directed in the opposite direction. The trajectory of the movement of the potato heap component after the interaction with the elevator is a parabola and depends on the angle of action of the first elevator on the dug up layer β and the speed of the component's movement along the plow. The tossing of the components of the potato layer provides a local effect on the tuberous formation, and the free movement of the components improves the separation of the soil due to the reorientation of the components. Under rational operating conditions of the potato digger, the jump height should be 0.06 m, the flight range of the particle is about 0.1 m, which does not exceed the values causing tuber damage. The proposed spring-loaded coulter design allows you to adjust the intensity of the impact on the tuber layer depending on the soil and climatic conditions.

Key words: potato harvesters, impact on the tuberous layer, potato heap components, elevator rods, tuber damage, soil separation.

УДК 631.347.084.13

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ДОЖДЕВАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

РЯЗАНЦЕВ Анатолий Иванович, д-р техн. наук, профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин, ryazantsev.41@mail.ru

АНТИПОВ Алексей Олегович, канд. техн. наук, магистрант кафедры технических систем в АПК, antipov.aleksei2010@yandex.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Приводится технология разработок и создания дождевальной техники, начиная с 1937 года, когда был разработан первый двухконсольный агрегат – передвижная установка КДУ-38. Затем освещаются вопросы создания дальноструйных машин кругового и фронтального действия, шлангобаранных дождевателей ДШ-10 и ДДС-30, дождевальных шлейфов. Рассматриваются направления совершенствования структуры парка дождевальной техники посредством внедрения в производство широкозахватных машин «Фрегат», «Волжанка», «Кубань-ЛК1». Значительный интерес представляют разработки прошлого столетия по широкозахватным дождевальным машинам фронтального действия с электрическим приводом – «Кубань» и с гидравлическим – «Каравелла». Отмечается, что эксплуатируемые дождевальные машины в основном используются в крупных государственных системах. В связи с изменением форм собственности на землю, организацией крестьянских (фермерских) хозяйств с наделами (до 25 га) возникает необходимость организовать для них производство относительно дешевой и мобильной поливной техники. В

связи с коренным преобразованием экономики, внедрением новых условий и форм хозяйствования, созданием фермерских и арендных коллективов рекомендуется осуществлять разработки более унифицированной техники полива, позволяющей удовлетворять интересы и требования широкого круга заказчиков. При этом высокая народнохозяйственная значимость отмеченной проблемы требует опережающего развития науки в этой области; от правильности выбранных концепций развития зависит во многом будущее поливной техники оросительных систем и всего орошаемого земледелия России. В связи со всем вышеизложенным обосновывается необходимость разработки более унифицированной техники полива.

Ключевые слова: дождевальная машина, установка, шлейф, оросительная система кругового и фронтального действия, технология полива.

A BRIEF ANALYSIS OF THE STAGES OF DEVELOPMENT OF IRRIGATION TECHNOLOGY

Ryazantsev Anatoly I., doctor of technical., professor of technical systems in agriculture, ryazantsev.41@mail.ru

Antipov Alexey O., Candidate of Technical Sciences, graduate student Department of technical systems in agriculture, antipov.aleksei2010@yandex.ru

Ryazan State Agrotechnological University named after PA Kostychev

Provides technology development and production of irrigation equipment, since 1937 when it developed the first dual console unit, the mobile unit KDU-38. Then the report covers the development of machines for front and circular actions, hose reel sprinklers DS-10 and BDS-30, sprinkler loops. Considered the directions of improvement of structure of Park sprinkler technology by means of introduction in manufacture of soil-cultivating cars "Frigate", "Volzhanka", "Kuban-LK1". Of considerable interest are the development of the last century for far-reaching sprinkling machines front steps with an electric drive – "Kuban" and with the hydraulic – Karavella. It is noted that operated irrigation systems are mainly used on large government systems. In connection with the change in forms of land ownership, the organization of peasant (farmer) farms with plots (до 25 ha) there is a need to organize their production is relatively cheap and mobile irrigation equipment. In connection with a fundamental transformation of the economy, the introduction of new conditions and forms of management, the establishment of farms and rental groups recommended the development of a more uniform irrigation technique to meet the demands and interests of a wide range of customers. The high economic importance of the mentioned problems requires development of advanced science in this field, from the correctness of the chosen concepts which depend largely the future of irrigation equipment, irrigation systems and all irrigated agriculture of Russia. In connection with a fundamental transformation of the economy, introduction of new norms of managing the necessity to develop more uniform irrigation technique.

Key words: irrigation system, install, train, irrigation system, circular front steps, the technology of irrigation.

УДК 621.65.05

КАВИТАЦИЯ И СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ КАВИТАЦИОННОГО ЗАПАСА ОСЕВЫХ НАСОСОВ ПРИ ПАДЕНИЯХ УРОВНЕЙ ВОДЫ В ВОДОИСТОЧНИКАХ

ТАРАСЬЯНЦ Сергей Андреевич, д-р техн. наук, профессор кафедры водоснабжения и использования водных ресурсов, starasyancz@mail.ru

ПАШКОВ Павел Викторович, аспирант кафедры водоснабжения и использования водных ресурсов, nafanya96@inbox.ru

ШИРЯЕВ Вадим Николаевич, техник-программист кафедры гидротехнического строительства, vadik334@mail.ru

МАЙДАННИКОВ Николай Анатольевич, аспирант кафедры машины природообустройства, mortis_161@mail.ru

Новочеркасский инженерно мелиоративный институт имени А.К. Кортунова ФГБОУ ВО "Донской государственный аграрный университет"

В работе приведено описание причин возникновения кавитационных явлений вследствие уменьшения потенциальной энергии при увеличенных скоростях движения потока в трубопроводах. На основании уравнений Д. Бернулли предлагаются зависимости для определения величины давления в движущемся потоке. На предложенных схемах движения жидкости в сужающемся участке трубопровода, лопастях осевых насосов показаны низконапорные участки, в

которых давление падает до величины парообразования, способствующего возникновению кавитации. В статье предложена зависимость для определения критерия, определяющего величину кавитации, и схемы испытанного кольцевого струйного аппарата, установленного перед лопатками осевого насоса циркуляционной насосной станции Новочеркасской ГРЭС на линии рециркуляции, врезанной в напорный трубопровод. В работе также описан технологический процесс пуска линии рециркуляции при работающем осевом насосе ОПВ 2-110. После пуска насосного агрегата и заполнения напорной линии, о чем свидетельствуют показания манометра, открывается задвижка на линии рециркуляции для включения в работу кольцевого двухповерхностного струйного аппарата, изготовленного таким образом, что кольцевая рабочая струя, выходящая между насадками, омывает обтекатель рабочего колеса и попадает непосредственно на лопатки, повышая тем самым кавитационный запас насосного агрегата. Установленные пьезометры в конфузоре насоса, врезанные по специальной схеме, показанной на приведенном рисунке, показывают величину повышения кавитационного запаса насоса. В данной работе на основании приведенного литературного обзора и натурных исследований сделаны выводы, свидетельствующие о том, что при возможных падениях уровня воды в водоисточниках, имеется возможность, с помощью линии рециркуляции, обеспечить надежную эксплуатацию насосной станции и всего энергетического объекта в целом.

Ключевые слова: кавитация, струйный аппарат, линия рециркуляции, каверна, кавитационный режим, кавитационная коррозия, кавитационный запас.

CAVITATION AND METHODS OF INCREASING NET PUMP SUCTION HEAD OF AXIAL PUMPS AT THE WATER LEVEL FALL IN WATER SOURCES

Tarasyants Sergey A., Dr. Tech. Sci., Prof. of “Water Supply and Utilization of Water Resources” Department, starasyancz@mail.ru

Pashkov Pavel V., post-graduate student of “Water Supply and Utilization of Water Resources” Department, nafanya96@inbox.ru

Shiryaev Vadim N., program. technician of “Hydrotechnical Construction “ Department, vadik334@mail.ru

Maydannikov Nikolay A., post-graduate student of “Environmental Engineering Machines” Department, mortis_161@mail.ru

Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A.K. Kortunov FGBOU VO "Don State Agrarian University

The description of the causes of cavitation phenomena occurrence due to a decrease of gravitation energy at increased flow velocities in pipelines is provided. On the basis of D. Bernoulli equations, dependencies for determining pressure values in a moving flow are proposed. On the proposed schemes of fluid motion in the narrowing pipeline section, the blades of axial pumps, ship propellers, low-pressure areas where the pressure drops to evaporation value contributing to cavitation are shown. The dependence for definition of the criteria determining the cavitation value and the scheme of the tested circular jet device installed in front of the axial pump blades of the circulation pump station of Novocherkassk GRES power plant on the recirculation line embedded in the pressure pipeline is proposed. The work also describes the technological process of starting the recirculation line with an OPV 2-110 axial pump running. After starting the pump unit and filling the pressure line, as indicated by the manometer reading, a valve on the recirculation line opens to engage in a circular two-surface jet device manufactured in such a way that the circular working jet leaving between the nozzles flows around the impeller fairing and falls directly on the blade, thus increasing the suction head of the pump unit. The installed piezometers in the pump suction nozzle embedded in accordance with the special scheme shown in the figure, show the amount of of pump suction head increase. On the basis of the given literature review and field studies the conclusions indicating that with possible water level fall in water sources there is an opportunity to ensure reliable operation of the pumping station and the entire energy facility as a whole with the help of recirculation line are drawn in this paper.

Key words: cavitation, steam ejector, recirculation line, cavern, cavitation performance, cavitation corrosion, net pump suction head.

УДК 631.373

СНИЖЕНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ КАРТОФЕЛЯ) ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПНЕВМОКОНТЕЙНЕРА

УСПЕНСКИЙ Иван Алексеевич, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой технической эксплуатации транспорта, yuival@rambler.ru

ЮХИН Иван Александрович, д-р техн. наук, доцент кафедры технической эксплуатации транс- порта, yuival@rambler.ru

ШЕМЯКИН Александр Владимирович, д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой организации транс- портных процессов и безопасности жизнедеятельности, shem.alex62@yandex.ru

ЛАТЫШЕНОК Михаил Борисович, д-р техн. наук, профессор кафедры «Организации транспорт- ных процессов, безопасности жизнедеятельности и физического воспитания», 1907073@yandex.ru

ТЕРЕНТЬЕВ Вячеслав Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры организации транспорт- ных процессов и безопасности жизнедеятельности, vvt62ryazan@yandex.ru

ПИСКАЧЕВ Иван Александрович, аспирант кафедры организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности, e_pochta15@mail.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Целью исследования является практическое подтверждение снижения повреждаемости легкоповреждаемой сельскохозяйственной продукции (например, картофеля) при транспортировке до уровня, установленного агротехническими требованиями (не более 4%), благодаря использованию пневмоконтейнера, применяемого при механизированном способе загрузки некалиброванной продукции и последующей транспортировке. Задачей исследования является определение повреждаемости сельскохозяйственной продукции на примере картофеля при проведении лабораторных испытаний на вибростенде, имитирующем движение транспортного средства. Вибростенд представляет собой установку, генерирующую возвратно-поступательные движения; платформу, закрепленную на установке и производящую колебательные движения заданных параметров; блок управления. Лабораторные исследования проводились на базе АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР». При имитации движения транспортного средства были заданы следующие параметры: частота колебания плат- формы от 6 Гц до 10 Гц, с шагом 2 Гц; скорость колебаний грузовой платформы от 1,8 м/с до 3,0 м/с, с шагом в 0,6 м/с; амплитуда колебаний платформы 20 мм. Каждый этап эксперимента проводился с длительностью 2 минуты. По итогам проведенного эксперимента и анализа повреждаемости картофеля были получены значения повреждаемости, которые не выходят за пределы допустимых по агротехническим требованиям четырех процентов, при максимально заданных показателях вибрации. Результаты эксперимента свидетельствуют о том, что использование пневмоконтейнера приводит к снижению повреждаемости картофеля при движении транспортного средства по микропрофилю полевых дорог. При применении данного пневмоконтейнера доля поврежденной продукции уменьшается на 0,6-1,1 % при увеличении скорости движения транспортного средства в 1,7 раза.

Ключевые слова: пневмоконтейнер, легкоповреждаемая сельскохозяйственная продукция, транспортировка, картофель.

DECREASING DAMAGE TO FRUIT PRODUCTS AT THE USE OF THE PNEUMO CONTAINER

Uspensky Ivan A., doctor of technical sciences, Professor, head of Department of technical exploitation of transport, yuival@rambler.ru

Yukhin Ivan A., doctor of technical sciences, associate Professor of Department of technical exploitation of transport, yuival@rambler.ru

Shemyakin Alexander V., doctor of technical science., Associate Professor, Head. Department of Organization of Transport Processes and Life Safety, shem.alex62@yandex.ru

Latyshenok Michael B., Doctor of Technical Science, Professor, Professor of the Faculty of Organization of Transport Processes and Life Safety, oap.kafedra@mail.ru

Tererntyev Vyacheslav V., candidate of technical sciences, Associate Professor of the Department of Organization of Transport Processes and Life Safety, vvt62ryazan@yandex.ru

Piskachev Ivan A., post-graduate student of the 2nd course of the Department of Organization of Transport Processes and Life Safety, e_pochta15@mail.ru

Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostycheva

The aim of the study is to provide practical confirmation of reducing the damage of easily damaged agricultural products (for example, potatoes) during transportation to the level set by agrotechnical requirements (no more than 4%), using a pneumatic container, which is used in the mechanized method of loading non-calibrated products and subsequent transportation. The task of the study is to determine the damage of easily damaged agricultural products on the example of potatoes during laboratory tests on a vibrating screen that simulates the movement of the vehicle. Vibrostand is a control unit, a unit that generates reciprocating motion and a platform attached to the installation, which produces oscillating motion of the specified parameters. Laboratory tests were carried out on the basis of JSC "Corporation "Fazotron-NIIR". When simulating the vehicle was set to the following parameters: the frequency of oscillation of the platform from 6 Hz to 10 Hz, with a step of 2 Hz; the speed of oscillation of the loading platform of 1.8 m/s to 3.0 m/s, in increments of 0.6 m/s; the amplitude of oscillation of the platform is 20 mm. Each stage of the experiment was conducted with a duration of 2 minutes. According to the results of the experiment and the analysis of potato damage, damage values were obtained, which do not exceed the maximum permissible agrotechnical requirements of 4%, with the maximum specified vibration indicators. The results of the experiment indicate that the use of pneumochair reduce the damage of tubers during movement of the vehicle on the white field road. When using this pneumatic container, the proportion of damaged products decreases by 0.6-1.1 % with an increase in the speed of the vehicle by 1.7 times.

Key words: pneumo container, fruit and vegetable products, transportation, potatoes.

УДК 631.53.01

ПРЕДПОСЫЛКИ К РАСЧЕТУ УСТОЙЧИВОСТИ САМОЗАГРУЖАЮЩЕЙСЯ

МАШИНЫ ШЕМЯКИН Александр Владимирович, д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности и физического воспитания (ОТП, БЖД и ФВ), shem.alex62@yandex.ru

АНДРЕЕВ Константин Петрович, ст. преп. кафедры ОТП, БЖД и ФВ, kosta066@yandex.ru

ТЕРЕНТЬЕВ Вячеслав Викторович, канд. техн. наук, доцент кафедры ОТП, БЖД и ФВ, vvt62ryazan@yandex.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

ЕРОШКИН Андрей Дмитриевич, студент 3 курса, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, eroshkin080697@mail.ru

Минеральные удобрения в настоящее время поставляются в мягких одноразовых контейнерах массой от 0,5 до 1,0 т. Чтобы исключить использование вспомогательного транспорта, нами предлагается применение экспериментальной самозагружающейся машины для внесения твердых минеральных удобрений. Для повышения эксплуатационной надежности и исключения опрокидывания следует уточнить влияние грузоподъемных механизмов на устойчивость погрузчика. При проектировании погрузчиков производят технологический расчет, определяют основные кинематические и механические параметры, рассчитывают узлы и детали погрузчиков на прочность. На основании технологического расчета выбирают тип погрузчика, его грузоподъемность и трактор для агрегатирования с погрузчиком. Трактор для навески на него погрузчика выбирают в зависимости от веса погрузчика и его грузоподъемности. При этом основными факторами, определяющими выбор трактора, являются допустимые нагрузки на колеса или гусеницы трактора и устойчивость всего агрегата. Максимальные нагрузки могут быть вызваны максимальными статическими сопротивлениями (отрыв слежавшегося материала от основной его массы), резкими пусками и торможениями механизмов, максимальным допустимым уклоном рельефа, максимальной силой ветра. По этим нагрузкам рассчитывают прочность и устойчивость погрузчика в целом и отдельных его элементов. При этом необходимо иметь в виду, что общий вес погрузчика с грузом и самого трактора не должен превышать допустимых нагрузок на ходовые элементы трактора. Использование самозагружающейся машины для внесения твердых минеральных удобрений с грузоподъемным устройством позволяет исключить применение вспомогательной погрузочно-разгрузочной техники, сократить количество обслуживающего персонала и время на выполнение технологического процесса погрузки и разгрузки, транспортировки и внесения удобрений.

Ключевые слова: технология, машина для внесения, устройство, механизмы, погрузчик, устойчивость, производительность.

PREREQUISITES TO THE CALCULATION OF THE STABILITY OF THE SELF-LOADING MACHINE

Shemyakin Alexander V., Dr. of Tech. Sci., Assoc. Department of Organization of Transport Processes, Life Safety and Physical, shem.alex62@yandex.ru

Andreev Konstantin P., Senior Lecturer, Department of Organization of Transport Processes, Life Safety and Physical Education, kosta066@yandex.ru

Terentyev Vyacheslav V., Cand. tech. Sci., Associate Professor of the Department of Organization of Transport Processes, Life Safety and Physical Education, vvt62ryazan@yandex.ru
Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

Eroshkin Andrey D., 3rd year student, eroshkin080697@mail.ru, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

Mineral fertilizers are currently supplied in soft disposable containers weighing 0.5 to 1.0 tons. In order to exclude the use of auxiliary transport, we propose the use of an experimental self-loading machine for applying solid mineral fertilizers. To improve operational reliability and exclude overturning, it is necessary to clarify the effect of load-lifting mechanisms on the stability of the loader. When designing forklifts, a technological calculation is made, the main kinematic and mechanical parameters are determined, and the units and parts of loaders are calculated for strength. Based on the technological calculation, the type of loader, its load capacity and the tractor for aggregating with the loader are chosen. Tractors for hitching a loader on it are chosen depending on the weight of the loader and its load-carrying capacity. At the same time, the main factors determining the choice of the tractor are the permissible loads on the wheels or tracks of the tractor and the stability of the entire unit. Maximum loads can be caused by maximum static drags (separation of the caked material from its main mass), sudden starts and braking of mechanisms, maximum allowable gradient of the relief, maximum wind force. For these loads, the strength and stability of the loader as a whole and its individual components are calculated. It should be borne in mind that the total weight of the loader with the load and the tractor itself should not exceed the permissible loads on the tractor's running elements. The use of a self-loading machine for applying solid mineral fertilizers with a lifting device makes it possible to exclude the use of auxiliary loading and unloading equipment, to reduce the number of maintenance personnel and the time for performing the technological process of loading and unloading, transporting and applying fertilizers.

Key words: technology, machine for making, device, mechanisms, loader, stability, productivity

Трибуна молодых учёных

УДК637.072

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА И ПЕЧЕНИ ИНДЕЙКИ ПРИ ГИСТОМОНОЗЕ

ВАСЮКОВА Маргарита Сергеевна, аспирант кафедры зоотехнии и биологии, ms_vasyukova93@mail.ru

НОВАК Александра Ивановна, д-р биол. наук, профессор кафедры зоотехнии и биологии, marieta69@mail.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
Одним из условий эффективной работы аграрного сектора отечественной экономики является обеспечение рынка качественной и безопасной продукцией. Птицеводство, в частности индейководство, является высокорентабельной, интенсивно развивающейся отраслью сельского хозяйства Российской Федерации. Особого внимания заслуживают паразитарные болезни птицы, в частности, гистомоноз. Гистомоноз – инвазионное заболевание, характеризующееся очаговым поражением печени и гнойно-некротическим воспалением кишечника. Возбудителем болезни является жгу- тиконосец *Histomonas meleagridis*. Заражению подвержены индюшата, репе цыплята и другие виды птиц в возрасте от двух недель до четырех месяцев. Экономический ущерб при гистомонозе значительный и включает потери живой массы, излишние затраты комбикормов на единицу продукции, а также падеж птиц, который может составлять до 20 % от числа инвазированных птиц. Вопрос качества и пищевой безопасности продукции птицеводства при инвазионных болезнях остается мало изученным и актуальным на сегодняшний день.

Исследования проведены в индейководческом предприятии ООО «Старожиловская птица», расположенном в Старожиловском районе Рязанской области. Целью исследований являлось проведение сравнительной ветеринарно-санитарной оценки мяса и печени от здоровой птицы и зараженной гистомонадами. Установлено, что в условиях хозяйства гистомоноз протекает в субклинической форме или наблюдается латентное носительство с периодическими рецидивами. Патологические изменения при спонтанном заражении индеек гистомонадами характеризуются ulceroso-diphtheric and proliferative typhilitis, enteritis, necrotizing hepatitis and lymphoid granulomas around the parasitic flagellates. Гистомонады оказывают на организм птиц общетоксическое действие. Органолептические, физико-химические и микробиологические исследования показали, что печень и мясо от индеек, инвазированных *Histomonas meleagridis*, являются недоброкачественными и непригодны для употребления в пищу, несмотря на отсутствие ярко выраженных патологических изменений во внутренних органах (очагов некроза в печени, гнойно-некротического воспаления кишечника). Ветеринарно-санитарная оценка продукции при гистомонозе индеек должна осуществляться не только на основании результатов послеубойного осмотра и обнаружения характерных патологических изменений, но и с учетом органолептических, физико-химических и микробиологических показателей.

Ключевые слова: индейководство, *Histomonas meleagridis*, гистомоноз, мясо и печень индейки, ветеринарно-санитарная оценка.

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF MEAT AND LIVER OF A TURKEY WITH THE BLACKHEAD

Vasyukova, Margarita S., post-graduate student, ms_vasyukova93@mail.ru

Novak, Alexandra I., doctor of biological sciences, professor, marieta69@mail.ru

Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

One of the conditions for effective work of the agricultural sector of the domestic economy is to provide the market with quality and safe products. Poultry farming, in particular Turkey-keeping, is a highly profitable, intensively developing branch of agriculture of the Russian Federation. Particularly noteworthy parasitic disease, particularly blackhead. Histomonosis is an invasive disease characterized by focal liver damage and purulent-necrotic inflammation of the intestine. The causative agent of the disease is the flagellate *Histomonas meleagridis*. Turkeys, chickens and other birds aged 2 weeks to 4 months are less likely to be infected. Economic damage in histomonosis is significant and includes loss of live weight, excessive feed costs per unit of production, as well as the fall of birds, which can be up to 20% of the number of invasive birds. The issue of food safety and quality of poultry products with invasive disease remains poorly understood and relevant for today. Studies conducted in turkey-keeping the company "Starozhilovo bird", is situated in Starozhilovo district, Ryazan region. The aim of the research was to carry out a comparative veterinary and sanitary assessment of meat and liver from healthy poultry and infected with histomonads. Parasitological studies of Turkey's internal organs, organoleptic, physico-chemical and microbiological studies of turkey's meat and liver were performed. It is established that in conditions of economy blackhead occurs in a subclinical form, or there is latent carrier state with periodic relapses. Pathological changes in spontaneous infection of turkeys is characterized by *Histomonas ulcerosa-diphtheric and proliferative typhilitis*, enteritis, necrotizing hepatitis and lymphoid granulomas around the parasitic flagellates. Histomonad shave on the body of birds General toxic effect. Organoleptic, physicochemical and microbiological studies have shown that the liver and meat from turkeys, *Histomonas meleagridis* infected, are substandard and unfit for human consumption, despite the lack of pronounced pathological changes in internal organs (foci of necrosis in the liver, purulent-necrotic inflammation of the intestine). Veterinary and sanitary assessment of production at a histomonosis of turkeys shall be performed not only on the basis of results of post-slaughter survey and detection of characteristic pathological changes, but also taking into account organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators.

Key words: turkey-keeping, *Histomonas meleagridis*, blackhead, meat and turkey liver, animal health assessment.

УДК: 631.453:613.16

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ ТЕРРИТОРИЙ
В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ РЯЗАНСКОЙ ГРЭС**

ПОБЕДИНСКАЯ Галина Владимировна, научный сотрудник, vniigm@vniigm.ryazan.ru
ИЛЬИНСКИЙ Андрей Валерьевич, канд. с.-х. наук, доцент, директор, ilinskiy-19@mail.ru
Мещерский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н.
Костякова»

ВИНОГРАДОВ Дмитрий Валериевич, д-р биол. наук, профессор, Рязанский
государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, vdv-rzn@rambler.ru
Цель настоящих исследований заключается в изучении радиационной обстановки на территории
населенных пунктов Рязанской области в зоне воздействия ОАО «Рязанская ГРЭС». Выявление и
оценка опасности источника внешнего гамма-излучения были осуществлены посредством
радиационной съемки (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения) на
территории населенных пунктов: Маклаково, Чиждово, Моловка, Хомут, Береговая Погореловка,
Кисва, Новомичуринск Рязанской области. Участки, на которых фактический уровень мощности
эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения превышает обусловленный естественным гамма-
фоном, рассматриваются как аномальные. В зонах выявленных аномалий гамма-фона интервалы
между контрольными точками последовательно сокращаются до размера, необходимого для
оконтуривания зон с уровнем мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения более 0,3
мкЗв/час. На основании результатов исследований можно отметить, что мощность эквивалентной
дозы внешнего гамма-излучения на территории обозначенных населенных пунктов находится в
пределах фоновых значений и колеблется в основном от 0,08 до 0,20 мкЗв/час. Практическая
значимость работы заключается в возможности использования полученной информации о
радиационной обстановке для оценки радиационного воздействия ОАО «Рязанская ГРЭС», при
решении вопросов о режиме проживания жителей, ведении сельскохозяйственного производства,
осуществлении мероприятий, направленных на снижение радиационного воздействия на человека
и окружающую среду.

Ключевые слова: гамма-излучение, населенный пункт, обследование радиационное,
техногенез, экологическая безопасность.

ECOLOGICAL ASPECTS OF RADIATION SITUATION OF TERRITORIES IN THE ZONE OF INFLUENCE OF RYAZAN GRES

Pobedinskaya Galina V., Meschersky branch of federal state budgetary scientific institution «All-
Russian research institute for hydraulic engineering and reclamation of A.N. Kostyakov»,
vniigm@vniigm.ryazan.ru

Ilinskiy Andrey V., candidate of agricultural sciences, associate professor, Meschersky branch of
federal state budgetary scientific institution «All-Russian research institute for hydraulic engineering and
reclamation of A.N. Kostyakov», ilinskiy-19@mail.ru

Vinogradov Dmitry V., doctor of biological sciences, professor, Ryazan State Agrotechnological
University Named after P.A. Kostychev, vdv-rzn@rambler.ru

The purpose of these studies is to study the radiation situation on the territory of the settlements of the
Ryazan Region in the zone affected by JSC "Ryazan GRES". Identification and assessment of the danger
of a source of external gamma radiation were carried out through radiation survey (determination of the
equivalent dose rate of external gamma radiation) in the settlements: Maklakovo, Chizhovo, Molovka,
Khomut, Beregovaya Pogorelovka, Kisva, Novomichurinsk. Based on the results of the studies, it can be
noted that the equivalent dose rate of external gamma radiation in the designated settlements is within the
background values and varies mainly from 0.08 to 0.20 $\mu\text{Sv} / \text{h}$. The practical importance of the work lies
in the possibility of using the obtained information on the radiation situation for assessing the radiation
impact of JSC Ryazan GRES, when resolving questions about the residence of residents, conducting
agricultural production, implementing activities aimed at reducing the radiation impact on humans and
the environment.

Key words: gamma radiation, populated area, radiation survey, technogenesis, environmental safety

УДК 636.03:591.11.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ С
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПОД ВЛИЯНИЕМ
АНТИОКСИДАНТОВ «Е-СЕЛЕНА» И «БУТОФАНА»**

РОМАНОВ Кирилл Игоревич, аспирант кафедры анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, kirill.romanov1993@mail.ru

Целью исследований являлось изучение влияния антиоксидантных препаратов «Е-селен» и «Бутофан» на удои и гематологические показатели при изучении процессов перекисного окисления липидов в организме лактирующих коров. В задачи исследований входило изучение суточного удоя коров, гематологических показателей; установление взаимосвязи между показателями крови и су- точным удоем. Объектами изучения были 3 группы новотельных коров-аналогов: контрольная и две опытные. Животные опытной группы 1 получали антиоксидантный препарат «Е-селен», опытной группы 2 – препарат «Бутофан», начиная с первого месяца лактации. Удой животных контрольной и опытных групп определяли ежемесячно в период проведения контрольных доек в конце 1,2,3 и 4-го месяцев лактации. Морфологические и биохимические показатели крови определяли на приборе «Abacus» и «ChemWell». Данные, полученные в результате эксперимента, обрабатывали статистически. При анализе суточного удоя новотельных коров после отела было установлено увеличение его во всех группах к третьему месяцу лактации. С 4-го месяца лактации отмечено падение продуктивности у всего поголовья животных контрольной и опытных групп. Была выявлена зависимость между величиной удоя, содержанием морфологических и биохимических показателей крови коров под влиянием антиоксидантов. Установлено, что антиоксидантные препараты, используемые в исследованиях, влияли на поддержание удоя коров опытных групп на более высоком уровне по сравнению с контролем, на увеличение морфологических и биохимических показателей крови.

Ключевые слова: лактирующие коровы, антиоксиданты, удои, эритроциты, белки плазмы, гемоглобин, перекисное окисление липидов.

INTERCONNECTION OF MILK PRODUCTIVITY OF COWS WITH HEMATOLOGICAL PARAMETERS INFLUENCED BY ANTIOXIDANTS “E-SELENIUM” AND “BUTOFAN

Romanov Kirill I. Aspirant of the Faculty of Anatomy and Physiology of Agricultural Animals, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, kirill.romanov1993@mail.ru

The aim of the research was to investigate the effect of antioxidant preparations "E-selenium" and "Butofan" on milk yield and hematological parameters when studying the processes of lipid peroxidation in the body of lactating cows. The research tasks included studying daily milk yield of cows, hematological parameters, establishing the relationship between blood parameters and daily milk yield. The objects of the study were 3 groups of fresh cows-analogues: the control and two experimental ones. Animals of experimental group 1 received preparation "E-selenium", the ones of experimental group 2 got "Butofan" starting from the second month of lactation. The yield was determined monthly during the period of the control milking at the end of the 1st, 2nd, 3rd and 4th months of lactation. Morphological and biochemical parameters of blood were determined with "Abacus" and "ChemWell" devices. The obtained data were processed statistically. When analyzing the daily milk yield of cows after calving, it was established there is its increase in all groups by the third month of lactation. From the 4th months of lactation some decline of all cows' productivity in the control and experimental groups was observed. The dependence between milk yield, morphological and biochemical parameters of cows' blood affected by antioxidants was revealed. It was established that the antioxidant preparations used in investigations caused higher milk yield of cows from the experimental groups than that of the control animals and some increase of morphological and biochemical parameters of blood.

Key words: lactating cows, antioxidants, milk yield, erythrocytes, plasma protein, hemoglobin.