

Сельскохозяйственные науки

УДК 630.2 (470.313)

КРАТКИЙ ОЧЕРК ОБ ИСТОРИИ РЯЗАНСКОГО ЛЕСА

УШАКОВ Роман Николаевич, д-р с.-х. наук, профессор кафедры лесного дела, агрохимии и экологии, r.usakov1971@mail.ru

ГОЛОВИНА Наталья Александровна, аспирант кафедры лесного дела, агрохимии и экологии, n.a.golovina1988@mail.ru АБИРОВ

АХЛИДДИН Аланазарович, магистрант, sssr.31.12.22@yandex.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

В России с 1861 по 1917 гг. леса были вырублены на площади 34,5 млн. га. Вырубалось в среднем по 603 тыс. га в год, в последующие годы годовая вырубка составляла около 902 тыс. га. За одно столетие (1774-1874 гг.) в Новгородской губернии лесов уменьшилось на 11%, Петербургской – 34%, Псковской – 11%, Московской – 13%, Тверской – 46%, Рязанской – 33%. Хронологическая динамика лесистости на территории Рязанской области вписывалась в общегосударственный тренд изменений. Если к концу 17 века ко времени генерального межевания (1778 г) лесистость составляла 38%, то к началу 20 века она снизилась до 24%. Под лесами осталось лишь то, чего нельзя распашать. Применяемые раньше сплошные рубки приводили к смене пород. С 1903 по 1918 годы в Мещере площадь под ельниками сократилась на 36%. Интенсивным рубкам леса в Рязанской губернии 19 века способствовали близость ее к Москве, удобные транспортные коммуникации, высокий спрос на древесину. Несмотря на лесоохранные постановления и законы, в большинстве случаев лесовладельцы их нарушали. Особенно не церемонились частные владельцы, поэтому в наибольшей степени обезлесение произошло в уездах, в которых наибольший процент площади леса принадлежал частному сектору.

Ключевые слова: лес, лесистость, Рязанская губерния, рубка лесов.

SHORT REVIEW ABOUT THE HISTORY OF RYAZAN FOREST

Ushakov Roman N., Doctor of Agricultural Science, Professor of Faculty of Forestry, Agro-Chemistry and Ecology, r.usakov1971@mail.ru

Golovina Natalya A., Aspirant of Faculty of Forestry, Agro-Chemistry and Ecology, n.a.golovina1988@mail.ru

Abirov Akhliddin A., master Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev.

They cut 34.5 mil ha of forests in Russia since 1861 to 1917 and that was average 603 000 ha per year. Later the year cut was about 902 000 ha. Forests decreased 11 % in Novgorod county for a hundred of years (1774-1874), 34 % in Petersburg county, 11 % in Pskov county, 13 % in Moscow county, 46 % in Tver county and 33 % in Ryazan county. The forest chronological dynamics on the territory of Ryazan oblast was as the all-state trend of changes. By the end of the 17th century by the time of general land survey (1778) the area under forest was 38 % and by the beginning of the 20th century it decreased to 24 %. Only the land that could not be ploughed remained under forest. Clean felling they had used before led to wood species change. Since 1903 to 1918 the fir wood area in Meshchera became 36 % less. Clean felling in Ryazan county in the 19th century was due to its neighborhood to Moscow, convenient transportation service and high demand. In spite of forest-guarding acts and laws forest owners broke them in the majority of cases. Private owners made no bones of it in particular, so forest devastation foremost happened in counties where much forest area belonged to private owners.

Key words: forest, area under forest, Ryazan county, forest cut

УДК 631.618

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННЫХ И НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ АПСХЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА (В ПРЕДЕЛАХ ХАЗАРСКОГО РАЙОНА г. БАКУ)

АХМЕДОВ Везир Албаба оглы, канд. с.-х. наук, доцент, руководитель лаборатории рекультивации земель, Институт Почвоведения и Агрохимии Национальной Академии Наук Азербайджана, Баку., Ahmedovvezir@mail.ru

В статье даются результаты инвентаризации и экологическая характеристика земель восточной части Апшеронского полуострова (на примере Хазарского района), подвергшихся техногенному нарушению и загрязнению сырой нефтью. Территория подверглась техногенному нарушению в результате добычи строительных материалов, таких как известняк, песок, глина, ракушечник и т. д. Нефтяное загрязнение данной территории связано с первичной нефтеразведкой, транспортировкой и эксплуатацией скважин. Прилегающая территория подверглась вторичному засолению и повышению радиоактивности стока буровых вод. Котлованы карьеров засыпаны частично бытовым мусором, обломками камней и техники.

Ключевые слова: инвентаризация, техногенное нарушение, нефтезагрязнение, засоление, гранулометрический состав, солонцеватность.

INVENTORYING AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ANTHROPOGENIC AND OILPOLLUTED LANDS OF THE EASTERN PART OF THE APSHERON (IN KHAZARSKY DISTRICT, BAKU)

Akhmedov V.A., cand.of.agr.science., docent a hard of the laboratory of soils recultivation in the Institute of Soil Science and Agrochemistry from ANAS, Baku.ahmadovvezir@mail.ru

The article is dedicated to the consequences of the inventory and ecological characteristics in the Absheron eastern part (for instance Khazar region). Subjected to technogen destruction and pollution by crude oil. The territory was exposed to the technogenic destruction as a result of the construction materials. Like Lime, sand, gley, shell and others. The oil pollution of the given territory is connected with the initial oil prospecting, transpiration and exploitation of the wells. The spreading territory was exposed to the secondary salinity and increase of radioactivity from flow of the water drill. Deflation of pits were partially filled with partial life garbage, spall of the stones and technics.

Key words: technogen destruction, oil-polluted, salinization, solonetzification, granulometric composition.

УДК 636.088

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОТКОРМА БЫЧКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ГИЗАТУЛЛИН

Ринат Сахиевич, д-р с.-х. наук, профессор кафедры частной зоотехнии и разведения животных, gizatullin1949@mail.ru

СЕДЫХ Татьяна Александровна, канд. с.-х. наук, доцент, nio_bsau@mail.ru Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

Целью исследований явилась оценка эффективности выращивания бычков по системе «корователенок» при ресурсосберегающей технологии производства говядины и реализации животных на убой в различном возрасте. Объект исследования – бычки герефордской породы австралийской селекции. Реализация на мясо бычков в первой опытной группе происходила в 16-ти месячном возрасте, во второй – в 20-ти и в третьей – в 24-х месячном возрасте. В ходе исследования были изучены показатели роста и развития, мясная продуктивность животных и экономическая эффективность производства говядины. Установлено, что вышеуказанные показатели во многом

обуславливаются продолжительностью откорма подопытных бычков и при продлении возраста убоя до 24 месяцев несколько снижаются. Так, выход туши при убое в 24-х месячном возрасте снижается по сравнению с бычками, реализуемыми на мясо в возрасте 16 и 20 месяцев, на 2,5% и 3,1% при увеличении выхода внутреннего жира-сырца на 0,84% и 0,88%, соответственно. При этом наибольший показатель убойного выхода был установлен при убое в 20-ти месячном возрасте – 62,4%, по сравнению с 1-ой и 3-ей группами – 61,3% и 59,7%. В целом аналогичные данные получены и по выходу естественно анатомических отрубов полутуш. Однако, при оценке экономической эффективности выявлено, что, несмотря на увеличение доли материальных затрат с 44% до 50% и прочих затрат – с 20% до 28 % выручка от реализации на мясо 20-ти месячных бычков повысилась по сравнению с 16-ти месячными на 19,2% и 24-х месячными – на 32%. Увеличение затрат на 1 кг прироста живой массы во многом компенсировалось их снижением на организацию воспроизводства телят и содержание маточного поголовья стада. При этом выручка от реализации опережала рост затрат в 1,3 раза, а общий прирост живой массы с учетом последующего отела матерей данных бычков повысился при продолжительности откорма до 20 месяцев по сравнению с 16-тью месяцами в 1,6 раза и до 24 месяцев – в 2 раза. Таким образом, с экономической точки зрения наиболее целесообразным является убой бычков на мясо в возрасте не менее 20-ти месяцев.

Ключевые слова: откорм, бычки, герефордская порода, мясная продуктивность, экономическая эффективность.

INFLUENCE OF BULL-CALVES FATTENING ON BEEF PRODUCTION EFFICIENCY

*GIZATULLIN Rinat S., the Dr. of doctor of agricultural sciences, professor of department of private zootechnics and animal husbandry, gizatullin1949@mail.ru
Sedykh Tatyana A., candidate of agricultural sciences, associate professor, nio_bsau@mail.ru
Bashkir state agricultural university, g. Ufa*

The aim of research was to evaluate the efficiency of growing steers by the "cow-calf" in the resource-saving technologies in beef production and the realization of their slaughtered at different ages. The object of study - Hereford bulls Australian selection. Implementation of calves for meat in the first experimental group occurred in 16 months of age, the second - in 20, and the third - in the 24-month ages. In the study covered in indicators of growth and development of animals and meat productivity economic efficiency of beef production. It was found that the above figures largely determines the duration of experimental fattening calves and slaughter age extension to 24 months is somewhat reduced. Since output carcass at slaughter at 24 months of age is reduced by 2.5% and 3.1% compared to steers implemented on meat at the age of 16 and 20 months, increasing the output of internal crude fat 0.84%, and 0.88%, respectively. The highest rate of slaughter yield was set at slaughter at 20 months of age - 62.4% compared to the 1st and 3rd groups - 61.3% and 59.7%. In general, similar data were obtained and output naturally anatomical cuts carcasses. However, when assessing the cost-effectiveness showed that despite an increase in the share of material costs from 44% to 50% and other costs - from 20% to 28% of revenues from sales of meat 20-month bulls increased as compared to the 16-month on 19.2% and 24-month - 32%. The increase in the cost of 1 kg of live weight gain is largely offset by a decrease of their organization and the content reproduction calves breeding stock herds. At the same time revenue from sales growth outpaced expenses by 1.3 times, and the total weight gain, taking into account the subsequent calving mothers of these calves raised for a duration of fattening up to 20 months compared with 16 months in 1.6 times up to 24 months - 2 times. Thus, from an economic point of view, it is the most appropriate slaughter steers for meat at the age of at least 20 months.

Key words: cattle fattening, bull-calves, Hereford, meat efficiency, economic efficiency.

УДК 631.243.42

ВЛИЯНИЕ ОСЕННЕЙ ОБРАБОТКИ ПРЕПАРАТОМ «БИОПАГ» НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

ГОРШКОВ Валерий Валерьевич, старший преподаватель, Gorshkov-vv-00@yandex.ru

*САВИНА Ольга Васильевна, д-р с.-х. наук, профессор, savina-999@mail.ru
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева*

Целью исследований явилось изучение влияния осенней обработки препаратом «Биопаг» на изменение содержания основных питательных веществ и редуцирующих сахаров в клубнях картофеля при хранении. Для обработки были взяты клубни двух сортов картофеля – Жуковский ранний и Ред Скарлет. Клубни опрыскивали раствором биопрепарата из малообъемного опрыскивателя при норме расхода 0,75 л/т. Обработку осуществляли через две недели после уборки по истечении лечебного периода. Контролем служили клубни, обработанные водой. Обработанные и контрольные клубни после обсушивания закладывали на хранение в типовое производственное хранилище ангарного типа, оборудованное приточно-вытяжной вентиляцией. Каждый вариант включал по 25 кг клубней. Наблюдение за хранением клубней осуществлялось в течение семи месяцев – с октября по апрель. Условия хранения контролировали один раз в месяц. Температура в основной период хранения составила 4-6 °С, относительная влажность воздуха – 85-90%. Показано, что после семи месяцев хранения в обработанных клубнях снижаются потери сухих веществ (на 0,60-0,62 %), крахмала (на 0,51-1,23 %), белка (на 0,04-0,14 %) и витамина С (на 2,69-2,80 мг%). В обработанных клубнях медленнее накапливаются такие нежелательные продукты обмена, как редуцирующие сахара. Это играет положительную роль в сохранении пищевой ценности и технологических свойств картофеля, определяющих его пригодность при длительном хранении для продовольственных целей и промышленной переработки на сухие и обжаренные картофелепродукты.

Ключевые слова: картофель, хранение, биологический препарат «Биопаг», качество клубней, редуцирующие сахара, пригодность к промышленной переработке.

INFLUENCE OF AUTUMN TREATMENT WITH “BIOPAG” ON FOOD VALUE AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF POTATO BULBS WHEN LONG STORAGE

Gorshkov Valery V., Senior Teacher, Faculty of Catering Technology, Gorshkov-vv-00@yandex.ru

Savina Olga V., Doctor of Agricultural Science, Professor, Faculty of Merchandising and Expertise, savina-999@mail.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

The aim of the research was to study the impact of the autumn "Biopag" drug processing to change the content of essential nutrients and reducing sugars in Potato tubers during storage. We have taken potato tubers of two breeds – Zhukovskiy Early and Red Scarlet. Tubers sprayed solution of biopharmaceutical from low sprayer at the rate of 0.75 l/t. Processing carried out two weeks after harvesting on the expiry of a period of healing. Control tuber treated water. Experienced and control tubers after drying stored in the model production storage hangar type equipped with combined extract and input ventilation. Each version included on 25 kg of tubers. Monitoring storage tubers was carried out for seven months, from October to April. Storage conditions monitored once a month. The temperature in the main storage period amounted to 4-6° c, relative humidity is 85-90%. Monitoring shows that when autumn tubers been pre-treated with biological preparation «Biopag», losses of dry mass reduced by 0.6-0, 62%; starch -1.23-0.51%; protein-by 0.04-0.14% and vitamin c by 2.80-2.69 mg%. It is shown that after seven months of storage in processed tuber dry matter loss (0.60 -0.62%), starch (-1.23 0.51%), protein (0.04%) -0.14 and vitamin c (-2.80 2.69 mg%). The processed tuber accumulate unwanted slower metabolic products such as reducing sugar. This played a positive role in

maintaining the nutritional value and technological properties of potato, determining its suitability for food purposes and industrial processing of dry and roasted kartofeleprodukty with long-term storage.

Key words: potatoes, storage, biological preparation "Biopag", the quality of the tubers, reducing sugar, recyclability for industrial processing.

УДК 631.81:633.854.54
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕРБИЦНЫХ И
ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ ОБРАБОТОК ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЬНА
МАСЛИЧНОГО

ЕГОРОВА Надежда Сергеевна, соискатель кафедры агрономии и агротехнологий, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, n.egorova1986@mail.ru

В статье предложен анализ опытных и производственных испытаний гербицидных обработок и органоминеральных удобрений в посевах льна масличного в условиях Крестьянского Фермерского Хозяйства «Стародубцев» Тульской области. По результатам исследований максимальная урожайность культуры выявлена на варианте Магнум (5 г/га) + Хакер (60г/га)+ Биоплант Флора (1л/га). В 2013 г. она составила 27,6 ц/га, а в 2014 г. – 34,7 ц/га. В 2015 году максимальная урожайность в 15,4 ц/га была выявлена на варианте Агритокс (1 л/га) + Азосол (4 л/га).

Ключевые слова: лен, гербициды, удобрения, урожайность, Тульская область, масличность.

PECULIARITIES OF HERBICIDES AND ORGANO-MINERAL TREATMENT
WHEN GROWING OIL FLAX

Egorova Nadezhda S., assistant of the department of technology of production, storage and processing of crop production, n.egorova1986@mail.ru In the article the analysis of the experimental and industrial trials herbicide treatments and organic fertilizers in crops of flax in the conditions of the Peasant Farming "Starodubtsev" in Tula region. According to research results, the maximum yields are identified at the option of Magnum (5 g/ha) + Hacker (60g/ha)+ Bioplant flora (1l/ha). In 2013 she was 27.6 kg/ha, and in 2014 to 34.7 t/ha. In 2015, the maximum yield of 15.4 C/ha was detected on a variant of Agritex (1 l/ha) + Asacol (4 l/ha).

Key words: flax, herbicides, fertilizers, productivity, Tula region, oil percentage

УДК 631.67
ОСУШИТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ ДРЕНАЖА НА ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЛЯХ
КАРАЙЕВ

Исмаил Гумбат оглы, аспирант, Научно-производственное объединение Гидротехники и Мелиорации Азербайджана (НПО «АзГуМ»), ismayil602ismayil@gmail.com

В статье рассматриваются сложившиеся мелиоративные состояния земель Сальянской степи, приводятся результаты исследования осушительного действия открытого горизонтального дренажа на наиболее тяжелых, засоленных почвогрунтах в междрусловом понижении массива. Орошение в бездренажных условиях способствовало усилению процессов вторичного засоления земель. Первые дренажные сооружения в некоторых хозяйствах Сальянской степи построены в 1935-1936 гг. Однако они были несовершенными, с большими междренными расстояниями, охватывали небольшую площадь и ожидаемого улучшения не обеспечивали. В настоящее время в Сальянской степи коллекторно-дренажная система имеется на всех орошаемых землях с площадью 77,8 тыс.га.

Ключевые слова: дренаж, междреннее расстояние, модуль дренажного стока, действующий напор, спад уровня грунтовых вод, эффективность работы дренажа

DRAINAGE EFFECT ON IRRIGATED LANDS

Karayev Ismail G., graduate student, Scientific proizvodstennogo association of Hydraulic Engineering and Land Reclamation Azerbaijan, ismayil602ismayil@gmail.com

In the article, considering the state of the existing reclamation Salyan steppe land, the results of the study of the drying of the open horizontal drainage on the most heavy saline soils in between channels decreases array. Irrigation without drainage conditions contributed to the strengthening of the processes of secondary salinization. The first drainage facilities in some farms Salyan steppe built in 1935-1936. However, they are deficient, with large drain spacing, covered a small area and did not provide the expected improvement. At present, the collector-drainage system time in Salyan steppe is available on all irrigated land with an area of 77.8 hectares.

Key words: drainage, drain spacing, module drain, photo acting head, the decline of ground water level, efficiency drainage work

УДК 633.11:632.938

ИЗМЕНЕНИЕ ВИРУЛЕНТНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ МУЧНИСТОЙ РОСЫ ЯЧМЕНЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

КИЛАТ Наталья Сергеевна, соискатель, Федеральный исследовательский центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», sonata10077@gmail.com

СИДОРОВ Антон Викторович, студент, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, sidan77@mail.ru

КОЛЕСОВА Мария Анатольевна, канд. биол. наук, Федеральный исследовательский центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», markolesova@yandex.ru

ТЫРЫШКИН Лев Геннадьевич, д-р биол. наук, профессор, Федеральный исследовательский центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», tyryshkinlev@rambler.ru

Согласно современным представлениям вирулентность облигатных патогенов к растениям-хозяевам однозначно определяется аллельным состоянием генов, комплементарных олигогенам устойчивости растений. Ранее в наших исследованиях было показано изменение вирулентности изолятов возбудителя листовой ржавчины пшеницы к Lr генам под действием химических веществ и температуры. Цель работы – изучение влияния факторов среды на вирулентность возбудителя мучнистой росы к образцам культурного ячменя. Объектами исследования были монопустульные изоляты *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*. Для изучения влияния факторов среды на вирулентность применяли оригинальный метод размножения изолятов на отрезках листьев восприимчивого сорта в присутствии исследуемых факторов и изучение их взаимодействия с экспериментальным набором образцов ячменя в отсутствии данных факторов. Впервые в мире показано изменение вирулентности патогена под действием абиотических факторов среды. Для изученного набора генотипов патогена присутствие бензимидазола, солей азота и фосфора при размножении гриба на восприимчивом сорте приводило к авирулентности изолятов на ряде образцов ячменя, к которым они были вирулентны после размножения на отрезках листьев восприимчивого сорта, помещенных на воду. Размножение изолятов гриба в присутствии гидразида малеиновой кислоты, хлористого калия, а также при пониженной температуре разнонаправленно влияло на вирулентность в зависимости от изолята патогена. Очевидно, что в полевых условиях при изменении факторов внешней среды один и тот же генотип возбудителя мучнистой росы может различаться по вирулентности к конкретным генам устойчивости хозяина, и сам показатель «вирулентность» является в природных условиях варьирующей величиной. Полученные данные указывают на то, что

теория взаимоотношения «ген-на-ген» не может быть абсолютно справедливой при взаимодействии проростков ячменя с изучаемым патогеном, поскольку она предполагает однозначную реакцию генотипа растения на заражение генотипом патогена, что, очевидно, неверно по результатам проведенных экспериментов.

Ключевые слова: монопустульные изоляты, мучнистая роса, проростки ячменя, вирулентность, бензимидазол, макроэлементы питания, температура, гидразид малеиновой кислоты, устойчивость, ген-на-ген.

CHANGING THE VIRULENCE BY BARLEY POWDERY MILDEW AGENT INFLUENCED BY THE ENVIRONMENT FACTORS.

Kilat Natalya S., competitor, Federal Research Center "N.I.Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources", sonata10077@gmail.com

Sidorov Anton V., student, Saint-Peterburg State Agrarian University, sidan77@mail.ru

Kolesova Mariya A., candidate of biological sciences, Federal Research Center "N.I.Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources", markolesova@yandex.ru

Tyryshkin Lev G., Professor, doctor of biological sciences, Federal Research Center "N.I.Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources", tyryshkinlev@rambler.ru

According to current view, virulence in obligate pathogens to host plants is unambiguously determined by allelic conditions of genes complementary to plant resistance oligogenes. Earlier we showed changes in virulence of wheat leaf rust pathogen to Lr genes under the influence of chemicals and temperature. The task of the present work was to study the effect of environmental factors on virulence in powdery mildew pathogen to cultivated barley samples. Monopustule isolates of *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* were the objects of the investigation. To study the environmental factors influence to virulence we used original method of the isolates reproduction on susceptible variety leaf segments in presence of the factors and subsequent evaluation of their interactions with experimental sets of barley samples at absence of the factors effects. For the first time in the world changes in the pathogen virulence under abiotic environmental factors influence have been found. For the studied set of the pathogen genotypes a presence of benzimidazole, nitrogen and phosphorus salts at the fungus reproduction on susceptible barley variety led to avirulence of isolates to some barley entries to which they were virulent after reproduction on susceptible variety leaf segment placed on water. The pathogen isolates reproduction in the presence of maleic acid hydrazide, potassium chloride and at low temperature influenced virulence in adverse ways depending of parasite isolates. It is evident that under field conditions at changes of environmental factors the same pathogen genotype can differ in virulence to certain genes for resistance and the virulence per se is varying characteristic under laboratory and natural conditions. The obtained data indicated to the fact that a gene-for-gene theory could not be absolutely correct for barley seedlings interaction with powdery mildew pathogen since it presupposes unambiguous reaction of the plant genotype to inoculation with a certain pathogen genotype that is evidently not true according to the presented results.

Key words: monopustule isolates, powdery mildew, barley seedlings, virulence, benzimidazole, plant nutrient macroelements, temperature, hydrazide of maleic acid, resistance, gene-for-gene

УДК 636.2.083.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

КОНТЭ Александр Фёдорович, аспирант, AlexandrConte@yandex.ru

СИБКИН Николай Викторович, канд. с.-х. наук, заведующий лабораторией технологий в молочном скотоводстве и качества молока, nsivkin@mail.ru ВИЖ им. Л.К. Эрнста.

Технологии молочных комплексов предусматривают содержание животных в запуске на однотипных рационах или с выделением группы за 20 дней до отела, с одновременным повышением уровня кормления. Этот прием находит широкое

применение, однако данные по его эффективности противоречивы и недостаточны. Цель исследования – изучить влияние технологических регламентов содержания черно-пестрых коров в сухостойный период на продуктивные показатели. Объект исследований – скот черно-пестрой породы, на ферме беспривязно-боксового содержания. Опытная и контрольная группы включали по 15 коров и 12 нетелей. В сухостойный период упитанность коров в опытной и контрольной группах была оптимальной. Упитанность опытных животных снизилась в течение первого месяца на 0,48 балла, животных контрольной группы – на 0,31 балла; в последующий месяц на – 0,11 балла и 0,18 балла соответственно. Телята от опытных коров отличались более интенсивным ростом в первые три месяца жизни: живая масса бычков больше в первый месяц на 3,1 %, во второй – на 3,7% и в третий месяц – на 4,4%; живая масса телочек за первые два месяца больше на 1,1-2,0%, а за третий – на 3%. Таким образом, дополнительная прибыль от одной опытной коровы 2,5 тыс. руб., а с фермы 1112,0 тыс. руб. обосновывает внедрение технологии содержания предотельной группы за 20 дней до отела с одновременным увеличением скармливанием концентратов до 4,48 кг.

Ключевые слова: чёрно-пёстрая порода, сухостойные коровы, технологические группы, этология, упитанность, бычки, телочки, молозиво, лактация, экономическая эффективность.

EFFICIENCY OF DRY BLACK-AND-WHITE COWS MANAGEMENT PROCEDURES

Conte Alexander F., graduate student., AlexandrConte@yandex.ru

Sivkin Nikolai V., candidate of agricultural sciences, head of laboratory technologies in dairy cattle and milk quality, nsivkin@mail.ru L.K. Ernst All-Russia Research Institute for Animal Husbandry,

Dairy complexes technologies envisage keeping animals on similar diets or with allocation of the group 20 days before calving, while increasing the level of feeding. This method is widely used, but data on its efficacy are contradictory and insufficient. The purpose of research – the study of the influence technology of management black-and-white cows in the transition period on productivity, metabolism, growth and development of the offspring. The object of research – the cattle of black-and-white breed on the farm loose housing-boxed management. Experimental and control group are included 15 cows and 12 heifers. In the dry period body condition score of cows in the experimental and control groups was optimal. Body condition score of experimental animals in first month are decreased - by 0.48 points, the control group animals - by 0.31 points; in the next month - 0.11 points and - 0.18 points respectively. Calves from experience cows differed more intensive growth in the first three months of life: weight of bulls in the first month was bigger - by 3.1%, the second - by 3.7% and the third month - 4.4%; weight of heifers during the first two months of 1.1 ... 2.0%, and the third - a 3% was bigger. Thus, the additional profit is 1 experimental cows 2.5 thousand rub, and farm 1112.0 thousand rub substantiates the introduction of management technology of precalving group before 20 days to calving while increasing feeding concentrates – to 4.48 kg up.

Keywords: black-and-white breed, dry cows, technological groups, ethology, body condition, bulls, heifers, colostrum, lactation, economic efficiency

УДК 616:615.273:612.014.4

РЕГУЛЯЦИЯ КСАНТИНОЛА НИКОТИНАТОМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И КРОВИ ПРИ ГИПОКСИИ И γ - ОБЛУЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ

ПУСТОВАЛОВ Александр Петрович, д-р биол. наук, профессор кафедры электротехники и физики, madam.ver-pen-doc@gmail.com.

КУЛЕШОВА Ольга Андреевна, студентка магистратуры

СОРОКИНА Светлана Александровна, канд. мед. наук, зав. здравпунктом
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.
Костычева.

В эксперименте при острой, хронической гипоксии и при γ -облучении белых крыс и при назначении при этом животным ксантинола никотината в течение 7 дней в дозе 30 мг/кг перорально по 3 раза в сутки (суточная доза 90 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, трансстеночную разность потенциалов брюшной аорты измеряли с применением металлических хлорсеребряных электродов, заряд эритроцитов оценивали с помощью флуоресцентного зонда 1,8-АНС, активный транспорт ионов натрия и калия через мембраны эритроцитов вычисляли по активности их Na,K-АТФазы. Оценивали корректирующее действие ксантинола никотината изменений исследованных показателей, вызванных острой, хронической гипоксией, γ -облучением белых крыс. Показано, что назначение ксантинола никотината в течение 7 дней в суточной дозе 90 мг/кг способствует наиболее эффективному корригированию дисбаланса катионов натрия, калия, кальция, магния в сердечно-сосудистой системе и вязкости крови белых крыс, вызванных острой гипоксией, но при повышении активного в 1,74 раза и пассивного транспорта Na⁺ и K⁺ через мембраны эритроцитов, малоэффективному корригированию - при действии ионизирующей радиации и неэффективной коррекции - при хронической гипоксии. Выявлена возможность оценки с помощью корреляционного анализа изменений уровня некоторых из катионов натрия, кальция, магния и калия в тканях сердца и брюшной аорты по изменению их содержаний в плазме крови и эритроцитах.

Ключевые слова: гипоксия, γ -облучение, натрий, калий, кальций, магний, ксантинола никотината, физиологические показатели, биофизические характеристики

REGULATION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM AND BLOOD BY XANTINOLE NICOTINATE WHEN HYPOXIA AND γ -IRRADIATION OF ANIMALS

Pustovalov, Alexandr P., Doctor of biological Science, Full professor of the Department "Electrotechnical and physicists". E-mail: madam.ver-pen-doc@gmail.com

Kuleshova, Olga A., Student of city agroinzhenerii council

Sorokina Svetlana A., Candidate of medical sciences, manager of health point of university. Ryazan state agrotechnological university named after P.A. Kostychev.

In an experiment at a hypoxia and at the γ -irradiation of white rats and at setting here animal of ksantinola nicotinati during 7 days a dose 30 mgs/of kg are personal for 3 times per days determined the level of cationes of sodium, potassium by the method of flaming photometry, and calcium and magnesium of fluorometricheski in plasma of blood, red corpuscles, in fabrics of heart and abdominal aorta, viscosity of blood, suspensions of red corpuscles of he suspensions of red corpuscles were determined by means of capillary viscozimeterstirrer, the coagulation of blood was controlled on the hemocoagulograph of H334, the difference abdominal aorta of potentials of abdominal aorta was measured with the use of metallic Cl-Ag electrodes, the charge of erythrocytes was estimated by means of fluorescent zondand 1,8-ANS, the active transport of ions of sodium and potassium through the membranes of erythrocytes was calculated on activity of them Na, K-ATFase. Extimated a correction maple of ksantinola nicotinati of changes investigational the indexes caused hypoxias and gamma-irradiation of white rats. It is shown that ksantinola nicotinati assist the effective correction of balance of cationes of sodium, potassium, calcium, magnesium in the cardiovascular system and viscosity of blood of white rats at a sharp hypoxia at the increase of active and passive transport of ions sodium and potassium throu the membrane of erythrocytes assist the ineffective correction at a chronic hypoxiq. Possibility is educed by means of cross-correlation analysis of estimation of changes of level of cationes of sodium, potassium, calcium, magnesium in fabrics

of heart and abdominal aorta on the change of their concentration in plasma of blood and erythrocytes.

Key words: γ -irradiation, hypoxia, potassium, calcium, magnesium, sodium, ksantinola nicotinat, erythrocytes, physiological characteristics, biophysical characteristics

УДК 638.132+635.751

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ И СРОКОВ ПОСЕВА

САВИН Анатолий Павлович, д-р с.-х. наук, гл. научный сотрудник ФГБНУ «НИИ пчеловодства», savinmedryazan@mail.ru

ГУДИМОВА Нина Алексеевна, научный сотрудник ФГБНУ «НИИ пчеловодства», ninagud@yandex.ru

Кориандр – однолетняя эфиромасличная и медоносная культура. Его применяют в кондитерском производстве и медицине. Кориандр широко употребляется в пищевой, хлебобулочной, консервной промышленности. Однако в культуре его возделывают в большей мере для получения эфирного масла, которое без преувеличения можно считать основным сырьем для парфюмернокосметической промышленности. В плодах кориандра содержится до 1,2 % эфирного масла, 18-22 % жирного масла, используемого в технических целях в мыловаренной, текстильной и полиграфической промышленности. Шрот этой культуры – хороший концентрированный корм. Кориандр для пчеловодства весьма ценен, так как в отличие от других эфиромасличных культур его убирают не в период цветения, а в период созревания семян. Во многих районах его возделывания это культура главного медосбора. В условиях Центрального региона кориандр в медоносном плане не изучался, поэтому изучение медоносной и семенной продуктивности в зависимости от различных агротехнических приемов является актуальным. Целью исследований явилось изучение сроков посева и норм высева на нектарную и семенную продуктивность. Сорт Янтарь – среднеспелый. Максимальные показатели медовой и семенной продуктивности получены в вариантах с нормой высева 3 млн. всхожих семян на 1 га при раннем сроке сева – одновременно с ранними зерновыми культурами. Кориандр характеризуется длительным (до 30 дней) периодом цветения и хорошей посещаемостью медоносными пчелами для сбора нектара и пыльцы. Кориандр является типичным перекрестно-опыляемым растением. Урожайность семян при свободном опылении в 4,7 раза превосходит данный показатель под изолятором.

Ключевые слова: кориандр, эфиромасличная культура, перекрестное опыление, медовая продуктивность, семенная продуктивность, сроки сева, нормы высева.

CROPPING CAPACITY OF CORIANDER DEPENDING ON NORMS AND SEED TL.

Savin Anatoly P., chief researcher Federal State Budgetary Scientific Institution "Beekeeping Research Institute", Doctor of agricultural sciences, savinmedryazan@mail.ru

Gudimova Nina A., a researcher Federal State Budgetary Scientific Institution "Beekeeping Research Institute", ninagud@yandex.ru

Coriander - annual essential oil and honey culture. It is used in the confectionery industry and medicine. Coriander is widely used in the food, bakery, canning industry. However, it is grown in culture to a greater extent for essential oil, which is, without exaggeration, can be regarded as the main raw material for the perfume and cosmetics industry. Fruits coriander contains up to 1.2% essential oil, 18-22% of fatty oil, used for technical purposes in the soap, textile and printing industries. Schroth this culture - a good concentrated feed. Coriander for beekeeping is very valuable, because in contrast to other oil crops it is not removed during flowering and during seed maturation. In many areas, it is the culture of cultivation of the main honey crop. Under the conditions of the Central region of coriander in honey plan has not been studied, so the study of the honey and seed production depending on various agricultural practices is aktualnyn.Tselyu research was to study the timing of planting and seeding rates on

nectar and seed production. Variety Amber - is middle. Maximum Performance honey and seed production were obtained in variants with seeding rate of 3 million viable seeds per 1 ha for early sowing - Simultaneously with early crops. Coriander is characterized by longterm (30 days) period of flowering and good attendance by honey bees to collect nectar and pollen. Coriander is a typical cross-pollinated plant. Productivity of seeds at the free pollination of 4.7 times higher than the figure for the insulator.

Key words: coriander, oil-bearing crops, cross-pollination, honey productivity, seed productivity, sowing, seeding rate.

УДК 633.162

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНОЙ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

СОКОЛОВ Андрей Андреевич, соискатель кафедры агрономии и агротехнологий, falcon-agro@mail.ru

ВИНОГРАДОВ Дмитрий Валериевич, д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий, in-rgatu@rambler.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Применяемые в технологии возделывания ярового ячменя фунгициды-протравители подавляют семенную и почвенную инфекцию, защищают культурные растения в ранние фазы развития, как следствие увеличивают продуктивность культуры. Исследования проведенные на агротехнологической опытной станции ФГБОУ ВО РГАТУ показали высокую эффективность использования биологических препаратов «Гуми 80», «Фитоспорин», «Альбит», а так же использование в качестве обработки семян градиентного магнитного поля (ГрМП) на яровом ячмене сорта Криничный. Изученные варианты предпосевной обработки способствовали повышению посевных качеств семян, оздоровлению фитосанитарного состояния агроценоза вследствие снижения степени поражения растений корневыми гнилями, повышали степень кущения и площадь листовой поверхности растений, что приводило к повышению урожайности ячменя. Предпосевная обработка семян препаратом «Гуми 80», обеспечила по отношению к контролю прибавку на уровне 17%. Хорошие результаты дала предпосевная обработка семян препаратом «Альбит», где прибавка урожая на этом варианте составила 15,8%.

Ключевые слова: предпосевная обработка семян, ячмень, биопрепараты, гуматы, протравители, урожайность.

SPRING BARLEY CROPPING CAPACITY WHEN DIFFERENT PRE-PLANT TREATMENT OF SEEDS

Sokolov Andrey A., graduate student, falcon-agro@mail.ru

Vinogradov Dmitriy V., Doctor of Biological Sciences, in-rgatu@rambler.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

The fungicides, applied in technology of cultivation of summer barley suppress a seed and soil infection, protect cultural plants in early phases of development, as a result increase efficiency of culture. The researches conducted at agrotechnological experimental of FSBEI HE RSATU showed high efficiency of use of the biological preparations "Gumi 80", "Fitosporin", "Albite", and also use as processing of seeds of a gradient magnetic field (GRMP) on summer barley of a grade Krinichny The studied options of preseeding processing promoted increase of sowing qualities of seeds, improvement of a phytosanitary condition of an agrotsenoz owing to decrease in extent of defeat of plants root gnilyam, raised degree of a kushcheniye and the area of a sheet surface of plants that led to increase of productivity of barley. Preseeding processing of seeds the preparation "Gumi 80", provided in relation to control an increase at the level of 17%. Good results were yielded by preseeding processing of seeds the preparation "Albite" where the crop increase on this option made 15,8%

Key words: preseeding processing of seeds, barley, biological products, humates, protravitel, productivity.

УДК 631.3
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ АНУРЬЕВ

Сергей Григорьевич, аспирант кафедры строительства инженерных сооружений и механики, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, seeergei@bk.ru

МАЛЮГИН Сергей Герасимович, канд. техн. наук, доцент кафедры строительства инженерных сооружений и механики, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.

Для обеспечения большего срока службы сельскохозяйственной техники она нуждается в постоянном уходе. Одним из немаловажных процессов подготовки сельскохозяйственной техники является её очистка от загрязнений, накопленных по завершению работ по её прямому назначению. Очистка техники является одним из самых важных технологических процессов, который позволяет увеличить срок службы техники в несколько раз. В данной статье рассмотрено несколько способов очистки такой техники, такие как сода-бластинг, чистка сухим льдом, струйная очистка, микроструйная очистка. Данные технологии хорошо зарекомендовали себя как обеспечивающие высокие показатели очистки сельскохозяйственной техники по сравнению с более устаревшими технологиями, которые не в полной мере справлялись со своими задачами. Новые технологии обеспечивают более высокую скорость работ, экологичность используемых материалов и безопасность работы технического персонала предприятия.

Ключевые слова: очистка, сода-бластинг, загрязнения, производительность, технология, поверхность.

ANALYSIS OF AGRICULTURAL ENGINEERINGS CLEANING-UP TECHNOLOGIES

Anurev Sergej G., graduate student, seeergei@bk.ru

Malyugin Sergej G., Associate Professor, candidate of technical sciences Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

To ensure longer life of agricultural machinery, it needs constant care. One of the important processes of preparation of agricultural technology is its removal of dirt accumulated on completion of the work on its intended purpose. Clean technology is one of the most important processes, which allows you to extend the life of equipment several times. This article discusses several methods of cleaning such equipment, such as soda- blasting, cleaning with dry ice blasting, the micro-cleaning. These technologies have proven themselves as providing high levels of cleaning agricultural machinery compared to the more obsolete technologies that are not fully cope with their tasks. New technologies provide a high-performance, environmentally friendly materials and the safety of the technical personnel of the enterprise.

Key words: clean, soda-blasting, pollution, productivity, technology, surface

УДК 631.369.258/638.178

К ВОПРОСУ ВАКУУМНОЙ ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ ПЕРГИ

БЫШОВ Дмитрий Николаевич, канд. техн. наук, доцент КАШИРИН Дмитрий Евгеньевич, д-р техн. наук, доцент, kadm76@mail.ru

ГОБЕЛЕВ Сергей Николаевич, канд. техн. наук, доцент, gobelev@mail.ru

МОРОЗОВ Сергей Сергеевич, аспирант, mars37603@mail.ru

ПРОТАСОВ Андрей Викторович, аспирант, protasof.andrei@mail.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

С целью снижения продолжительности и энергоёмкости сушки перги предлагается проводить сушку в вакууме, при этом тепловую энергию к продукту подводить посредством инфракрасного излучения. Цель проводимого исследования заключалась в установлении режимов вакуумной инфракрасной сушки перги. Для проведения эксперимента была изготовлена специальная лабораторная установка, представляющая собой вакуумную сушильную камеру, внутри которой расположен противень, поверхность которого выполнена в виде инфракрасного излучателя. Установка снабжена терморегулятором, позволяющим изменять температуру сушки в диапазоне от 200С до 500С. Электромеханическим вакуумметром в установке осуществляется контроль и регулирование вакуума путём включения и выключения вакуумного насоса. Исследование проводили следующим образом: соты со свежей пергой помещали в вакуумную камеру, и располагали по всей площади инфракрасного излучателя. Температуру теплоподводящей поверхности поддерживали в диапазоне $40\pm 0,5$ 0С. Для контроля изменения температуры перги в процессе сушки в перговые гранулы с внешней стороны каждой навески внедряли микротермодатчики. Первый термодатчик помещали в центр гранулы, находящейся в нижнем ряду навески (ближнем к теплоподводящей поверхности), а второй – в центр гранулы, находящейся в верхнем ряду навески. Эксперимент проводили с трёхкратной повторностью с дальнейшей статистической обработкой экспериментальных данных. Анализ полученной зависимости показывает, что скорость сушки особенно высока в течение первых двух часов. При величине вакуума $98\div 99$ кПа и температуре 400С влажность продукта изменяется от 28% до 15% в течение 4-х часов сушки.

Ключевые слова: пегра, устройство энергосберегающей установки, вакуумная инфракрасная сушка

ON THE QUESTION OF VACUUM INFRA-RED BEE BREAD DRYER

*Byshov Dmitriy N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kashirin Ditriy Ye., Doctor technical sciences, Associate Professor, Chair of Faculty "Electric Supply", kadm76@mail.ru*

Gobelev Sergey N., Candidate of Technical Sciences, gobelev@mail.ru

Morozov Sergey S., graduate student, mars37603@mail.ru Protasov Andrey V., graduate student, protasof.andrei@mail.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

For the purpose of decrease in duration and power consumption of drying of a bee-bread we offer. to carry out drying in vacuum, thus to bring thermal energy to a product on means of infrared radiation. The purpose of the conducted research consisted in establishment of the modes of vacuum infrared drying of a bee-bread. For the made experiment special laboratory installation was made: it represents the vacuum drying camera in which the baking sheet which surface is executed in the form of an infrared radiator is located. Installation is supplied with a temperature regulator, allowing to change drying temperature in the range from 20 0C to 50 0C. The electromechanical vacuum gage in installation exercises control and regulation of vacuum, by inclusion and switching off of the vacuum pump. Research was conducted as follows: honeycombs from the fresh bee-bread placed in the vacuum camera, and had on all area of an infrared radiator. Temperature of the heatbringing surface was maintained in range of $40\pm 0,5$ 0C. For control of change of temperature of a bee-bread in the course of drying in bee-bread granules from outer side of each hinge plate introduced microthermal sensors. The first thermal sensor was introduced in the center of the granule which is in the lower number of a hinge plate (closest to the heatbringing surface), and the second in the center granule which is in the top number of a hinge plate. Experiment was made with triple frequency with further statistical processing of experimental data. The analysis of the received dependence shows that the speed of drying is especially high within the first two hours. At the size of vacuum $98\div 99$ to kPa and temperature 40 0C humidity of a product changes from 28% to 15% within 4 hours of drying.

Key words: drying, infrared, vacuum, bee-bread, humidity, camera.

УДК 631.369.258/638.178

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЕРГОВЫХ ГРАНУЛ ПРИ ИХ СЖАТИИ

БЫШОВ Дмитрий Николаевич, канд. техн. наук, доцент

КАШИРИН Дмитрий Евгеньевич, д-р техн. наук, доцент, kadm76@mail.ru

ГОБЕЛЕВ Сергей Николаевич, канд. техн. наук, доцент, gobelev@mail.ru

ПРОТАСОВ Андрей Викторович, аспирант, protasof.andrei@mail.ru

МОРОЗОВ Сергей Сергеевич, аспирант, mars37603@mail.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Известно, что перга является важнейшим продуктом пчеловодства, который широко используется в апитерапевтической практике. Доказано, что получение перги в больших объемах возможно посредством механизированных технологий. Механизированные технологии предусматривают использование комплекса специализированных машин, позволяющих извлекать пергу из сотов. Для обоснования конструктивно-технологических параметров машин необходимо знать о ряде физикомеханических свойств этого продукта. Одним из основных параметров, характеризующих свойства перги, является прочность ее гранул при сжатии. В статье приведены методика исследования прочностных свойств гранул перги, а также определение результатов в виде установленной математической модели. Сделан вывод о рациональных условиях извлечения перги из сотов. В статье приведены числовые характеристики прочностных свойств перговых гранул, которые необходимы для разработки оборудования, позволяющего извлекать пергу из пчелиных сотов, а также исследовано влияние влажности и температуры продукта на его прочностные свойства.

Ключевые слова: перга, перговые гранулы, прочность.

INVESTIGATION OF BEE BREAD GRANULES STRUCTURAL BEHAVIOUR WHEN PRESSED

Byshov Dmitriy N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Kashirin Ditiy Ye., Doctor technical sciences, Associate Professor, Chair of Faculty "Electric Supply", kadm76@mail.ru

Gobelev Sergey N., Candidate of Technical Sciences, gobelev@mail.ru Morozov Sergey S., graduate student, mars37603@mail.ru

Protasov Andrey V., graduate student, protasof.andrei@mail.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

It is known that the bee-bread is the most important product of beekeeping which is widely used in therapeutic practice. It is proved that receiving a bee-bread in large volumes is possible by means of the mechanized technologies. The mechanized technologies provide use of a complex of the specialized cars allowing taking a bee-bread from sot. For justification of constructive and technological parameters of cars it is necessary to know about a number of physical and mechanical properties of this product. One of the key parameters characterizing properties of a bee-bread is durability of its granules at compression. The technique of research of strength properties of granules of a bee-bread, and also definition of results in the form of the established mathematical model is given in article. The conclusion is drawn on rational conditions of extraction of a bee-bread from sot. Numerical characteristics of strength properties the bee-bread granules which are necessary for development of the equipment allowing taking a bee-bread from bee sot are provided in article, and also influence of humidity and temperature of a product on its strength properties is investigated.

Key words: bee-bread, bee-bread granules, durability.

УДК 621.436.004.67

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ПРИВОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ МОБИЛЬНЫХ МАШИН (НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЕЙ СЕМЕЙСТВА КАМАЗ)

ДОМКЕ Эдуард Райнгольдович, канд. техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Организация и безопасность движения», Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, obd@pguas.ru

ТИМОХИН Сергей Викторович, д-р техн. наук, профессор кафедры «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика», Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, timohinsz@gmail.com

МАХОНИН Артем Сергеевич, аспирант, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, obd@pguas.ru

В статье обосновывается необходимость совершенствования существующих методов и средств диагностирования приводов энергетических агрегатов мобильных машин. Рассмотрены существующие и предложен новый метод диагностирования клиноременной передачи привода вспомогательных энергетических агрегатов автомобиля. Проведено теоретическое обоснование предлагаемого метода диагностирования клиноременной передачи привода генераторной установки по величине коэффициента проскальзывания. Приведены методика и результаты экспериментальных исследований разработанного метода. Методика экспериментальных исследований предлагаемого способа контроля коэффициента проскальзывания клиноременной передачи на автомобиле КамАЗ-5320 предусматривала синхронный контроль частоты сигналов индукционного датчика, установленного напротив зубчатого венца маховика ДВС и сигнала фазы генераторной установки при различных нагрузке генераторной установки и натяжении ремня. Автомобиль был оснащен генератором Г 273В1-03 с номинальным выходным током 50А и напряжением 28В. Полученное в результате измерений значение передаточного числа клиноременной передачи в диапазоне частот вращения коленчатого вала 100-2500 мин⁻¹ составило 2,4 (номинальное 2,41), параметрического коэффициента – 7,83 (расчетное 7,8). Дано описание структурной схемы и алгоритма работы разработанного микропроцессорного диагностического устройства. Для контроля и диагностирования приводов других вспомогательных агрегатов ДВС в состав разработанного диагностического прибора вводятся датчики частоты вращения их валов с доработкой схемы прибора и программного обеспечения. Использование разработанного метода диагностирования снизит трудоемкость технического обслуживания мобильных машин.

Ключевые слова: ДВС, диагностика, энергетический агрегат, датчик, генератор, клиноременная передача, коэффициент проскальзывания.

COEFFICIENT ON INTERNAL COMBUSTION ENGINES FUEL CONSUMPTION DEPENDING ON TEMPERATURE AND AIR PRESSURE AT THE ENTRANCE

Domke Eduard R., PhD, professor, head of department "Organization and traffic safety", Penza state university of architecture and construction, obd@pguas.ru

Timokhin Sergey V., Doctor of Engineering, professor of department "Tractors, cars and heat-and-power engineering", Penza state agricultural academy, timohinsz@gmail.com

Makhonin Artem S., postgraduate student, Penza state university of architecture and construction, obd@pguas.ru

Improvement justification of the existing methods and diagnostic devices for power units drives for mobile vehicles is given in the article. Existing methods are considered and the new method of vehicle auxiliary power units V-belt drive diagnosing. Theoretical justification of the offered generator unit V-belt drive diagnosing method by slippage coefficient value is carried out. The technique and results of developed method experimental studies are given. The technique of experimental studies of the offered KAMAZ-5320 vehicle V-belt drive slippage coefficient control method provided by induction sensor signals frequency synchronous control

which installed opposite the internal-combustion engine flywheel tooth rim and the generating installation phase signal at different generating installation loads and belt tension. The vehicle has been equipped with the generator G 273V1-03 with a rated output current 50A and voltage 28V.V-belt drive gear ratio value received in the observed data in the crankshaft rotation frequency band of 100-2500 min-1 was 2,4 (rated 2,41), parametrical coefficient - 7,83 (rated 7,8). The description of the block diagram and operation algorithm of the developed microprocessor diagnostic unit is given. For control and diagnosing of internal-combustion engine auxiliary units drives shaft rotation speed sensors with circuitry and software completion are entered into structure of the developed diagnostic unit. Using of the developed diagnosing method will reduce labor input of mobile vehicles maintenance.

Key words: internal-combustion engine, diagnostics, energetically unit, sensor, generator, V-belt drive, slippage coefficient.

УДК 656.135/656.137

ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА НАПОЛНЕНИЯ НА РАСХОД ТОПЛИВА ДВС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА НА ВХОДЕ В ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ

КАРНАУХОВА Инна Владимировна, аспирант каф. эксплуатации автомобильного транспорта, ikarka13@yandex.ru

КАРНАУХОВ Владимир Николаевич, д-р техн. наук, профессор каф. эксплуатации автомобильного транспорта, Karnauhov1948@yandex.ru

ЗАХАРОВ Дмитрий Александрович, канд. техн. наук, доцент, заведующий каф. эксплуатации автомобильного транспорта, zaharovd@tsogu.ru

КАРНАУХОВ Олег Владимирович, канд. соц. наук, доцент каф. бизнес-информатики и математики, ovkx@yandex.ru Тюменский государственный нефтегазовый университет

По статистическим данным стоимость ГСМ по отдельным сельскохозяйственным культурам составляет от 13 до 25% их себестоимости. Это доказывает исключительную важность совершенствования системы механизации в направлении снижения энергоемкости выполняемых механизированных работ. Сегодня особое внимание уделяется проблемам снижения потребления топлива и существенному сокращению выбросов углеводородов при сохранении высокой удельной мощности ДВС. Данная работа посвящена увеличению эффективности работы дизельных ДВС. Определяющее влияние на эффективные, удельные и экономические показатели работы ДВС оказывает количество воздуха, проходящее через камеру сгорания. Основными элементами топливовоздушной смеси являются воздушный заряд и топливо. Состояние воздушного заряда характеризуется рядом параметров: на впуске – давлением, температурой, влажностью, в цилиндре – дополнительно интенсивностью и направлением движения. К управляющим параметрам процесса сгорания топлива можно отнести, например: давление и температуру воздушного заряда на впуске, вихревое отношение, коэффициент избытка воздуха, давление, скорость и продолжительность впрыскивания топлива, конструктивные соотношения и элементы камеры сгорания, число отверстий распылителя и т.п. Возможности изменения этих параметров ограничены и определяются конструктивными особенностями дизеля. В дизелях без наддува такие параметры воздушного заряда как давление, температура и влажность определяются условиями окружающей среды. Влияние давления и температуры воздушного заряда на показатели рабочего цикла широко известны, однако возможность управления интенсивностью выгорания топлива в отдельных периодах процесса сгорания изменением указанных параметров требует дополнительного анализа. Количество воздуха, проходящего через камеру сгорания ДВС, оценивается коэффициентом наполнения. В статье рассмотрен вопрос влияния изменения давления и температуры воздуха на значение коэффициента наполнения и определен эффективный удельный расход топлива при изменении данных

параметров.

Ключевые слова: коэффициент наполнения, расход топлива, температура, давление окружающего воздуха

THE FILLING RATIO INFLUENCE ON THE FUEL CONSUMPTION OF THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE THAT DEPENDING FROM THE TEMPERATURE AND PRESSURE OF INTAKE AIR IN DIESEL ENGINES

Karnaukhova Inna V., aspirant, Department of Transport operation, ikarka13@yandex.ru

Karnaukhov Vladimir N., doctor of technical sciences, professor, Department of Transport operation, Karnauhov1948@yandex.ru

Zakharov Dmitriy A., candidate of technical sciences, associate professor, head of Department of Transport operation, zaharovd@tsogu.ru

Karnaukhov Oleg V., candidate of sociology, associate professor, Department of Business-informatics and math, ovkx@yandex.ru Tyumen State Oil and Gas University

In official statistics price of oil and gas in agricultural production constitute from 13 to 25 %. This proves that improving of system of mechanization in reducing the energy intensity is very important. Today, special attention is paid to problems of reducing fuel consumption and the emission of hydrocarbons while maintaining a good power engine. This work is about increasing the efficiency of the diesel engine. Defining influence on effective and economic value of internal combustion engines provides the amount of air passing through the combustion chamber. The main elements of fuel-air mixture are the air and fuel charge. The air charge condition characterized by a number of parameters: inlet – pressure, temperature, humidity, in the cylinder - further intensity and direction of movement. Control parameters of the combustion process may include, for example: pressure and temperature of the air charge in the inlet, vortex ratio, excess air ratio, pressure, speed and duration of the fuel injection, construction relations and the elements of the combustion chamber, the number of spray holes, etc. These parameters are limited and determined by the design characteristics of the diesel engine. In diesel engines without supercharging, parameters of the air charge such as pressure, temperature and humidity are determined by environmental conditions. Effect of pressure and temperature of the air charge on the performance of the work cycle is widely known, but the possibility of controlling the intensity of the combustion of fuel in separate periods of the combustion process by changing these parameters requires additional analysis. The amount of air passing through the combustion chamber, in the internal combustion engine, is estimated by the coefficient of filling. In this article reviewed the question of the influence of pressure and temperature on the value of the filling ratio and determine the effective fuel consumption while changing discussed settings.

Key words: filling ratio, fuel consumption, temperature, pressure of the air.

УДК 631.243

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ХРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «ПОДСОСЕНКИ» ШАЦКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

КОЛОШЕИН Дмитрий Владимирович, аспирант кафедры строительства инженерных сооружений и механики, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, dkoloshein@mail.ru

Представлены основные недостатки хранения картофеля навальным способом, к которым относят: сложность размещения клубней по сортам (например, с помощью передвижных стенок); невозможность поддержания различных температурно-влажностных режимов хранения в случае размещения картофеля различного назначения; сложность предупреждения прорастания клубней семенного картофеля в процессе посадки, особенно в заключительной её части; расположение напольных воздухопроводов приводит к тому, что повышается трудоемкость закладки/выгрузки продукции в

хранилище. Целью планируемых исследований явилось повышение сохранности картофеля в длительный период хранения при хранении навалом, применительно для климатических условий Рязанской области. Задачи исследований: разработка усовершенствованной энергосберегающей технологии хранения картофеля, для решения которой была разработана программа, включающая два этапа. Первый этап предполагает проведение полнофакторного эксперимента по хранению продукции с применением воздуховода в виде фронтальной трехгранной призмы с сечением равностороннего треугольника с последующим анализом полученных данных. Второй этап предусматривает сравнение конструкции существующего воздуховода в виде выгнутого полукруга и разработанного в виде фронтальной трехгранной призмы. Экспериментальные исследования усовершенствованной технологии хранения картофеля, указанные в программе, проводились на базе картофелехранилища в хозяйстве ООО «Подсосенки». Исследования проводились при загрузке секции А картофелехранилища, имеющей размер 4×18 м и высоту насыпи 3,5 м., при этом использовался сорт картофеля Удача. Во время эксперимента были учтены физико-механические и биологические свойства сорта картофеля, в результате чего были сделаны определенные выводы по корректировке работы системы вентиляции помещения хранилища.

Ключевые слова: картофель, картофелехранилище, система вентиляции, лежкость, фронтальная трехгранная призма, технология хранения картофеля, воздуховод

LAB INVESTIGATIONS OF POTATO STORAGE AT JSC “PODSOSENKI” IN SHATSK DISTRICT OF RYAZAN OBLAST

Koloshein Dmitry V., Aspirant, Faculty of Civil Engineering Structures Building and Mechanics, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, dkoloshein@mail.ru

We have presented main disadvantages of storing potatoes in bulks to which one can attribute the difficulty of placing tubers according to breeds (for example, using mobile stands), the inability to maintain different temperature and humidity conditions of storage for different purpose potato, the difficulty in preventing seed potato tubers germination while planting, especially in its final part. Floor fresh air conduits lead to increased labor intensity of dispatching for storage and unloading. The aim of the research has been increasing potatoes safety in a long period of storage in bulks in relation to the climatic conditions of Ryazan oblast. The task of the research has been developing advanced energy-saving technology for potatoes storage. To solve the task we have developed a research program including 2 stages. Stage 1 involves conducting a full factorial storage experiment, followed by an analysis of the data obtained with the use of fresh air conduit in the form of a frontal triangular prism with a cross section of an equilateral triangle. Stage 2 provides a comparison of the structure of the existing fresh air conduit in the form of arched semicircle and the developed one in the form of the frontal triangular prism. We have carried out experimental studies of the advanced technology of potatoes storage mentioned in the program at the potato storage house of LLC "Podsosenki". We have conducted the research while dispatching in section A of the potato storage house sized 4 × 18 m and having the bulk of 3.5 m high. We have used potato breed Luck. During the experiment we have considered physical-mechanical and biological properties of the potato breed and made some conclusions to correct the ventilation system of the storage house.

Key words: potato, potato storage, ventilation system, keeping quality, frontal triangular prism, potato storage technology, duct.

УДК 631.331.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГРЕБНЯ ПОЧВЫ ПРИ ПОСЕВЕ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

КУРДЮМОВ Владимир Иванович, д-р техн. наук, профессор, Заслуженный изобретатель РФ, заведующий кафедрой «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности», vik@ugsha.ru

ЗЫКИН Евгений Сергеевич, канд. техн. наук, доцент кафедры «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности», evg-zykin@yandex.ru

ДОЛГОВ Сергей Александрович, студент инженерного факультета, dolgowsergei.ru@mail.ru

ЕРОШКИН Александр Владимирович, студент инженерного факультета, aleksandr.eroshkin@mail.ru Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина

Проанализированные традиционные способы предпосевной подготовки поля и гребневого возделывания пропашных культур позволили заключить, что гребни почвы при посеве формируют различными средствами механизации с активными и пассивными рабочими органами, в частности, плоскими дисками. Однако задача качественного формирования гребней почвы плоскими дисками решена недостаточно, поэтому необходимо обосновать оптимальные конструктивные и режимные параметры гребневой сеялки, оснащенной новыми рабочими органами. Разработана гребневая сеялка, применение которой позволяет с минимальными затратами за один проход выполнить предпосевную культивацию, высев семян, образовать над строчкой высеянных семян бугорок почвы, уплотнить бугорок почвы с трех сторон и окончательно сформировать гребень почвы требуемых размеров и плотности в нем. Теоретически обоснованы углы атаки плоского диска рабочего органа и сферических дисков катка-гребнеобразователя гребневой сеялки. Выявлено, что на процесс формирования бугорков почвы необходимых размеров над высеянными семенами влияют конструктивные параметры плоских дисков гребневой сеялки, глубина их хода, а также угол естественного откоса почвы. На окончательное формирование гребней почвы с требуемой плотностью при посеве пропашных культур влияют конструктивные параметры рабочих органов с плоскими дисками и катка-гребнеобразователя, а также физико-механические свойства почвы. Причем, при угле установки сферических дисков к направлению движения гребневой сеялки 0° главную роль в уплотнении почвы в гребне играют прикатывающие кольца, а на плотность почвы в гребне при углах атаки больше 0° значительное влияние оказывают и сферические диски.

Ключевые слова: технология, посев, почва, культивация, прикатывание, междурядья.

INVESTIGATION OF SOIL CREST FORMATION WHEN PLANTING ARABLE CROPS

Kurdyumov Vladimir I., doctor of technical sciences, professor, honoured inventor of Russian Federation, head of the "Technology, machinery and safety», e-mail: vik@ugsha.ru

Zykin Yevgeniy S., candidate of technical sciences, docent of the department of «Technology, machinery and safety», e-mail: evg-zykin@yandex.ru

Dolgov Sergey A., student of the faculty of engineering, e-mail: dolgowsergei.ru@mail.ru

Eroshkin Alexandr V., student of the faculty of engineering, e-mail: aleksandr.eroshkin@mail.ru Ulyanovsk state agricultural academy behalf of the P.A. Stolypin. Russia

Analyzed traditional methods for pre-field preparation and bed cultivation of row crops has allowed to conclude that ridges of soil at sowing different form-mi mechanization with active and passive working bodies, in particular, flat discs. However, the formation of ridges of soil flat disk solved enough, so it is necessary to justify the optimal design and operating parameters of ridge planter, equipped with new working bodies. Designed raised bed planter, which allows with minimum expenses in a single pass to perform presowing cultivation, sowing

of seeds, to form over line sown seed tubercle of the soil, to compact a mound of soil and finally form a ridge of soil of required size and density in it. Theoretically, the angles of attack of a flat disk of the working body of the rink spherical disks and groebnerbasis raised bed planter. Revealed that the process of forming bumps of soil of required size over sown seed is influenced by the design parameters of flat disks ridge drills, their depth, range and angle of repose of the soil. The final formation of ridges of soil with the required density when sowing row crops is influenced by the constructive parameters of the working bodies with flat discs and rollers of rotary cultivator, as well as physico-mechanical properties of soil. Moreover, at the angle of installation of the spherical disks to the direction of movement of the planter ridge 0° a major role in the compaction of soil in the ridge played the packer ring, and the density of the soil in the ridge at angles of attack greater than 0° have a significant effect and spherical disks.

Key words: Technology, crop, soil, cultivation, compacting, aisle.

УДК 634.355.3

ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ

ПЕТУНИНА Ирина Александровна, д-р техн. наук, профессор, petunina.ia60@mail.ru
КОТЕЛЕВСКАЯ Елена Анатольевна, магистр, ст. преподаватель, 9183119059@mail.ru Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар

Приоритетным направлением для реализации программ производства кукурузы в России считается обеспечение внутренних потребностей качественным семенным материалом. Многолетние изучения физико-механических свойств початков кукурузы показали, что этот растительный материал имеет широкий диапазон значений различных показателей. В практике послеуборочной обработки початков кукурузы в семеноводстве не использовались такие отличительные особенности как цветовая гамма. Нами для сепарации початков кукурузы был выбран показатель, который основан на различии цветов поверхностей неочищенных и очищенных от оберток початков. Основой для разделения может послужить цветовая гамма поверхности оберточных листьев в сравнении с поверхностью зерновок очищенных початков. Рассмотрены особенности цветовых кодов очищенных и неочищенных от оберток початков кукурузы и установлены значительные различия их цветовой гаммы. Использование программного обеспечения разделения по цветовому показателю даст возможность решить поставленную задачу по уменьшению затрат на процесс сортировки початков и уменьшить их травмирование в процессе послеуборочной обработки.

Ключевые слова: початки кукурузы, цветовая гамма очищенных и неочищенных от оберток початков, полигон распределения цветов, коды цветов.

ELECTROOPTICAL RECOGNITION OF CORN COBS.

Petunina Irina A., the doctor of technical sciences, the professor, petunina.ia60@mail.ru

Kotelevskaya Elena A., the master, the item the teacher, 9183119059@mail.ru The Kuban state agrarian university, Krasnodar

The priority for the implementation of the programs of maize production in Russia is considered to ensure domestic needs of quality seed material. Long-term study of the physical and mechanical properties of corn cobs showed that this plant material has a wide range of values of different indicators. In the practice of postharvest corn cobs were not used in the seed, such as the distinctive colors. We have to separate the corn cobs was chosen index, which is based on the difference in color of the surface of untreated and treated ears of wrappers. The basis for the division can serve as color gamut surface of the wrapping sheet in comparison with the surface of the grains treated ears. The features of the color codes of treated and untreated wrappers from corn cobs and established significant differences in their colors. Using the

software division of a color indicator will provide an opportunity to solve the problem to reduce the cost of the process of sorting the cobs and reduce their damage during postharvest handling.

Key words: corn ears, color scale of the cleared and crude ears from wrappers, range of distribution of colors, codes of colors

УДК 631.347.084.13

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ НА ДВИЖЕНИЕ МНОГООПОРНЫХ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН

РЯЗАНЦЕВ Анатолий Иванович, д-р техн. наук, профессор кафедры технических систем в АПК, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, ryazantsev.41@mail.ru

АНТИПОВ Алексей Олегович, канд. техн. наук, магистрант кафедры технических систем в АПК, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, antipov.aleksei2010@yandex.ru

ЦВЕТКОВ Андрей Владимирович, инженер, Государственный социально-гуманитарный университет

Доказано, что эффективность применения многоопорных электрифицированных дождевальных машин (МЭДМ) определяется надежностью их процесса движения, обусловленной тяговыми характеристиками опорных тележек. Приведены данные исследований по оценке конструкции приводов на примере машины «Кубань-ЛК1». Даны рекомендации по снижению энергетических затрат при движении, посредством обоснования различных схем оснащения мотор-редукторами колесных систем. Отмечается, в целях исключения непроизводительных затрат мощности, необходимости постановки на каждое колесо тележки машины независимого привода с высокоэффективным зубчатым зацеплением. Выявлено, что за счет оборудования привода ходовых тележек многоопорных электрифицированных дождевальных машин «Кубань-ЛК1» отдельными приводами с волновыми передачами повышается коэффициент полезного действия с 0,47 (для серийной машины) до 0,79 (для усовершенствованной), что обеспечивает снижение энергетических затрат на движение модернизированной машины на 57,2%.

Ключевые слова: дождевальная машина, энергетические затраты, электрифицированные машины, пневматические шины, электропривод.

ENERGY CONSUMPTION REDUCTION FOR MULTIPLY SUPPORTED ELECTRIC SPRINKLERS DRIVE

Ryazantsev Anatoly I., doctor of technical sciences, professor of technical systems in agriculture, Ryazan State University named after PA Agrotechnological Kostychev, ryazantsev.41@mail.ru

Antipov Alexey O., Candidate of Technical Sciences, graduate student Department of technical systems in agriculture, Ryazan State University named after PA Agrotechnological Kostychev, antipov.aleksei2010@yandex.ru

Tsvetkov Andrei V., Engineer, State social-humanitarian University

It is proved that the efficacy of MADM is determined by the reliability of their process of motion due to traction supporting trolleys. The data of researches on the assessment of the design of drives on the example machine "Kuban-LK1". Recommendations for reducing energy costs when driving through the justification of the various schemes of equipping a motor-reducer

of wheel systems. It is noted, in order to avoid wastage of power, necessity of statement on kanoeh wheel truck car wheel independent with high-performance gearing. It is revealed that due to the equipment driving the running telly electrified multisupport sprinkling machines "Kuban-ЛК1" separate drives with wave transmission, increases efficiency from 0.47 (for production machines) to 0.79 (for advanced), reduces energy costs for the movement of the upgraded machines by 57.2%.

Key words: irrigation system, energy costs, electric cars, pneumatic tires, electric

УДК (001.76:631.333):(547.992:631.87)

СНИЖЕНИЕ АБРАЗИВНОГО ИЗНОСА НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТОРФА

УШАКОВ Олег Валентинович, канд. с.-х. наук, заведующий отделом, *ovushakov62@mail.ru*

СОКОЛИН Виталий Михайлович, инженер, ст. научн. сотрудник, *sokolin89@mail.ru* Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации и информатизации агрохимического обеспечения сельского хозяйства (ФГБНУ ВНИМС)

КОСТЕНКО Михаил Юрьевич, д-р техн. наук, профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, *km340010@rambler.ru*

Наиболее часто гуминовые удобрения производят из торфа. В состав торфа входит органическая часть: гумус, растительные остатки и их неперегнившие части, битумы, водорастворимые и легкогидролизуемые, гуминовые вещества, целлюлоза и минеральная часть: зола, песок, гравий, глинистые и землистые включения. Для переработки торфа и получения ценных гуминовых удобрений применяют предварительную механическую обработку сырья. Наличие в сырье твердых механических частиц, особенно песка, который из-за своих физических свойств отрицательно влияет на оборудование, приводя к износу абразивного типа, представляет собой большую проблему. При высоком содержании песка увеличивается расход щелочи для экстрагирования гуминовых веществ. Песок и другие твердые включения приводят к износу оборудования и появлению металлической микростружки, которая вступает в реакцию с гуминовыми веществами, переводя их в нерастворимые формы. Песок в торфе содержится в трех формах: свободной, механически связанной и химически связанной. Торф проходит предварительную подготовку на вибросите, где от основной массы отделяют твердые включения: корни растений и их неразложившиеся остатки, камни, слежавшиеся комки. В емкость реактора подаются вода, прошедшая через активатор, и подготовленный торф. После происходит перемешивание с образованием торфоводной суспензии в реакторе. Для анализа на содержание песка и дисперсность продукта отбирались образцы суспензии со всего объема. Затем весь объем суспензии перекачивался гомогенизатором в накопительную емкость, где добавляли щелочь и еще раз перекачивали через гомогенизатор. Разбавление водой торфа в соотношении 1:4 и гидродинамическое воздействие на торфяную суспензию позволяет эффективно удалять более 67% песка, свободно находящегося в торфе и физически связанного с торфяными частичками. Химически связанные частицы песка необходимо отделять на следующем этапе при совместном механическом и химическом воздействии, с осаждением в фильтрах.

Ключевые слова: торф, гуминовые удобрения, абразивный износ, песок, технологическая линия, принцип пескоотделения.

REDUCING ABRASIVE WEAR AT LINES MANUFACTURING HUMIC DRUGS OUT OF TURF

Ushakov, Oleg V., Candidate of Agricultural Sciences, Head of Department, e-mail: *ovushakov62@mail.ru* tel. 8 (4912) 98-55-70

Sokolin Vitaly M. Senior Researcher, e-mail: sokolin89@mail.ru Federal State Scientific Institution All-Russian Research Institute of Mechanization and information security agrochemical agriculture (FGBNU VNIMS)

Kostenko, Mikhail Yuryevich, Doctor of Technical Science, Professor of Metals Technology and Machine Maintenance Faculty, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, km340010@rambler.ru

The most commonly humic fertilizer made from peat. In the composition of peat is the PR-egy for organic part: humus, crop residues and non-composted parts, bitumen, vaderas-created and light-hydrolyzing, humic substances, cellulose and mineral part: ash, sand, gravel, clay and earthy inclusions. For the processing of peat and the production of valuable humic fertilizer applied pre-machining of raw materials. The presence in the raw material solid particles, particularly sand, which because of its physical properties adversely affect the equipment, causing the wear of the abrasive type, presents a great challenge. A high content of sand increases the consumption of alkali for the extraction of humic substances. Sand and other solids lead to the wear and appearance of metal microstroke, which reacts with humic substances, turning them into insoluble forms. Sand peat contains in three forms: free, bound mechanically and chemically bonded. The peat undergoes a preliminary training of the vibrating sieve where the main mass of the separated solids: the roots of the plants and their undecomposed remains, stones, compacted clumps. In the capacity of the reactor serves water that passes through the activator, the prepared peat. After stirring tortoni suspension in the reactor. For analysis on the content of sand and the fineness of the product samples of the slurry with the total volume. Then the whole volume of the suspension was dispensed in a homogenizer holding tank, where the alkali was added and again pumped through the homogenizer. The dilution of peat water in the ratio 1:4 and hydrodynamic effects on peat slurry can effectively remove more than 67% sand, freely in peat and peat physically associated with particles. Chemically bonded sand particles should be separated in the next stage with a joint mechanical and chemical effects, with the deposition in filters.

Key words: peat, humic fertilizer, abrasive wear, sand production line, the principle of biscotteria.

УДК 001.57:(658.011.56:637.125)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО СНЯТИЯ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

***ХРИПИН Владимир Александрович**, канд. техн. наук, докторант кафедры технических систем в АПК, khripin@mail.ru*

***УЛЬЯНОВ Вячеслав Михайлович**, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой технических систем в АПК, ulyanov-v@list.ru*

***КИРЬЯНОВ Александр Юрьевич**, канд. техн. наук, соискатель кафедры технических систем в АПК, ulyanov-v@list.ru **КОЛЕДОВ Роман Владимирович**, соискатель кафедры технических систем в АПК, romankoledov@mail.ru*

***ПАНФЕРОВ Николай Сергеевич**, аспирант кафедры технических систем в АПК, nikolajpanferov@yandex.ru Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева*

Целью исследований явилась практическая реализация работоспособности экспериментального устройства для автоматического снятия подвесной части доильного аппарата, состоящее из корпуса с эксцентрично размещенным в нем ротором, в пазах которого шарнирно установлены криволинейные лопатки с элементами из постоянного магнита. На валу ротора установлен редуктор с барабаном с наматываемым на него шнуром. На корпусе имеются выпускной патрубок для соединения с источником вакуума и впускное окно для сообщения роторной камеры с атмосферой. По представленным результатам экспериментальных данных построены графические зависимости расхода

воздуха роторной камерой устройства, развиваемой мощности на валу барабана, частоты вращения вала барабана и максимальной массы поднимаемого груза устройством от значения вакуумметрического давления, для чего использовалась специально разработанная и изготовленная лабораторная установка. Приведены результаты сравнительных испытаний экспериментального устройства с прототипом. Установлено, что расход воздуха роторной камерой и развиваемая мощность на валу барабана при максимально возможной загрузке экспериментального устройства с увеличением значения вакуумметрического давления увеличиваются, а частота вращения вала барабана уменьшается, при этом с увеличением значения вакуумметрического давления увеличивается максимальная масса поднимаемого груза устройством, причем расход воздуха и частота вращения вала барабана с увеличением массы поднимаемого груза уменьшаются, а развиваемая мощность на валу барабана, необходимая для поднятия груза, увеличивается. Выявлено, что у экспериментального устройства по сравнению с аналогичным расход воздуха роторной камерой в зависимости от значения массы поднимаемого груза ниже в среднем на 4%. Предложенное экспериментальное устройство для автоматического снятия подвесной части доильного аппарата работоспособно и позволит в дальнейшем автоматизировать процесс доения коров при привязном их содержании.

Ключевые слова: машинное доение, доильный аппарат, устройство для снятия доильного аппарата, пневмодвигатель, экспериментальные исследования.

XPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF THE DEVICE FOR AUTOMATIC REMOVE OF THE MILKING MACHINE IN LAB CONDITIONS

Khripin Vladimir A., candidate of technical sciences, the doctoral student of department of technical systems in the agricultural sector, E-mail: khripin@mail.ru

Ulyanov Vyacheslav M., doctor of technical sciences, professor, the head of the department of technical systems in the agricultural sector, E-mail: ulyanov-v@list.ru

Kiryakov Alexander Ju., candidate of technical sciences, the competitor of department of technical systems in the agricultural sector, E-mail: ulyanov-v@list.ru

Koledov Roman V., competitor of the department of technical systems in the agricultural sector, E-mail: romankoledov@mail.ru Panferov Nikolaj S., postgraduate student of the department of technical systems in the agricultural sector, E-mail: nikolaj-panfyorov@yandex.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, Ryazan, Russia

The aim of research performance testing of experimental device for automatic removal of the milking machine, consisting of a housing in which the rotor is placed in the slots which are mounted curved blades with elements from the magnet. On the rotor shaft mounted speed reducer and a drum on which is wound the cord. The main body of the device has an outlet port for connection to a vacuum and the inlet port for connecting the chamber to the atmosphere. To present the results of experimental data plotted airflow, developed power, speed and weight of the drum lifted load on the value of vacuum pressure for that use specially designed and manufactured by a laboratory setting. The results of comparative tests of the experimental device prototype. It was found that the air flow and power output with increasing values of vacuum pressure increases, and the frequency of rotation of the drum is reduced. With increasing values of vacuum pressure increases the weight of cargo that raises the device, with the air flow and speed of the drum with increasing weight lifted load decrease and increase power output. It was found that the experimental device over the same air flow rate depending on the weight of the lifted load below 4%. The proposed experimental device for automatic removal of the milking machine is operational and will allow further automate the process of milking cows.

Key words: machine milking, milking machine, a device for removing the milking machine, air motor, experimental studies.

УДК 656.137

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ КОНСЕРВАЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ПОВЕРХНОСТЬ ОБЪЕКТА

КИСЕЛЕВ Игорь Александрович, аспирант кафедры строительства инженерных сооружений и механики, altair259@yandex.ru

МАЛЮГИН Сергей Герасимович, канд. техн. наук, доцент кафедры строительства инженерных сооружений и механики Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

В статье предлагается экспериментальная установка, использующая устройство (пистолет-распылитель) для нанесения консервационного материала на поверхность объекта. Разработана конструкция устройства для формирования струи консервационного материала. Описаны экспериментальная установка и разработанное устройство для распыления консервационного материала. Задачей исследований являлось определение оптимальных параметров и режимов работы экспериментальной установки нанесения консервационного материала на поверхность сельскохозяйственной техники. В результате исследований предлагаемого устройства в экспериментальной установке для нанесения материала грунтовки на поверхность объекта были определены оптимальные режимы работы и параметры устройства. Сделаны выводы о преимуществах разработанной установки нанесения консервационного материала.

Ключевые слова: устройство, установка, консервация, объект, распределение.

THE DEVICE TO PUT THE CONSERVATION MATERIAL ON THE OBJECT SURFACE.

Kiselev Igor A., graduate student, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, altair259@yandex.ru.

Malyugin Sergej G., Associate Professor, candidate of technical sciences, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

The paper proposes an experimental setup that uses the device (gun) for the application of conservation of the material on the surface of the object. The design apparatus for generating a jet of conservation material. Discloses an apparatus and installation of the device. The aim of research was to determine the optimal parameters and operating modes of the experimental setup preservative coating material to the surface of agricultural machinery. The studies of the device in the pilot plant for the application of primer material on the surface of the object were the optimal operating modes and parameters of the device. The conclusions about the benefits of installing the application developed preservative material.

Key words: device, installation, conservation, object distribution

УДК 330:631

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ЗЕМЛЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

СЕРГЕВА Анна Игоревна, аспирант кафедры бизнес-информатики и прикладной математики, факультет экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 9521280988@mail.ru

Основными причинами убыточности производства почти всех видов сельскохозяйственной продукции являются сложное финансовое состояние организаций, острая нехватка ресурсов. Это ведет к повышению себестоимости производимой продукции. Данную тенденцию удастся преодолеть только благодаря компенсации части затрат сельскохозяйственным товаропроизводителям из бюджетов всех уровней. Но такой подход не улучшает ситуацию, поскольку низкая самокупаемость товара препятствует расширенному воспроизводству сельскохозяйственных организаций и развитию сельского хозяйства как отрасли в целом. Воспроизводство плодородия почв, создание положительного или бездефицитного баланса питательных веществ для растений и гумуса

в почве – важнейшие задачи в условиях интенсивного земледелия. Эти задачи можно успешно решать при систематическом научно обоснованном применении органических и минеральных удобрений в севообороте. Рассматривается один из важных факторов внесения удобрений, влияющих на урожайность зерновых сельскохозяйственных культур в Рязанской области. Проведенный корреляционный анализ зависимости урожайности зерновых культур от внесения минеральных удобрений выявил достоверную связь. Результаты исследований свидетельствуют о значимости доз внесения минеральных удобрений для урожайности зерновых.

Ключевые слова: минеральные удобрения, органические удобрения, урожайность зерновых культур, корреляционно-регрессионный анализ.

ANALYSIS OF FERTILIZERS USE WHEN GROWING GRAIN CROPS ON RYAZAN OBLAST LANDS

Sergeeva Anna I., Aspirant of Faculty of Business Informatics and Applied Math, Department of Economics and Management, Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev, 9521280988@mail

Soil fertility reproduction, positive or non-deficit balance of nutrients for plants and humus in the soil are the most important tasks for high agriculture. One can successfully solve these tasks having systematic science based use of organics and mineral fertilizers in crops rotation. We have considered one of the most important factors of fertilizers use influencing the agricultural grain yield in Ryazan oblast. The correlative analysis of the grain yield dependence on mineral fertilizers has shown the trusted link. The investigation results prove significance of mineral fertilizers dosage for grain yield.

Key words: mineral fertilizers, organics, grain crops yield, correlative-regressive analysis.

УДК 631.81

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И ДОЗ ГЕРБИЦИДА НА УРОЖАЙНОСТЬ КОРИАНДРА

ХРОМЦЕВ Дмитрий Федорович, аспирант кафедры агрономии и агротехнологий, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, dxromcev@mail.ru В статье предложен анализ исследований опытных посевов кориандра.

Сегодня в России кориандр – лидер по выращиванию среди эфирномасличных культур. Ежегодно этой уникальной пряной культурой засеивают более ста тысяч гектаров полей юга России. У растения используются его плоды, свежие и высушенные листья, а также корень. Есть успешный опыт возделывания культуры и в Центральном регионе России. Изучены сроки посева III декада апреля, I декада мая и II декада мая и гербицидные обработки Гезагардом к.э. в дозах 2 л/га, 3 л/га, до и после всходов культуры. Высокая урожайность отмечена при посеве в I декаду мая, при дозах гербицида 3 л/га с внесением до всходов (11,9 ц/га).

Ключевые слова: кориандр, гербициды, срок посева, норма высева, удобрения, урожайность, Рязанская область.

INFLUENCE OF SEED TIME AND HERBICIDE DOSE ON CORIANDER YIELD.

Hromtsev Dmitry F., graduate student of department of agronomics and agrotechnologies of Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev. dxromcev@mail.ru In this article the analysis of researches of skilled crops of a coriander is offered. Nowadays in Russia a coriander is the leader in cultivation among the olive oil cultures. Annually these unique spicy cultures sow more than hundred thousand hectares of fields of the South of Russia. At a plant its fruits, the fresh and driedup leaves, and also a root are used. There is a successful experience of cultivation of culture and in the Central region of Russia. It was studied the sowing time of the III decade of April, the I decade of May and the II decade of May

and herbicidal processings of Gezagardomk.E in the doses of 2 l/hectare, 3 l/hectare, before and after culture shoots. High productivity is noted at crops in the I decade of May, at doses of herbicide of 3 l/hectare with introduction to shoots (11,9 c/hectare).

Key words: coriander, herbicides, sowing time, norm of seeding, fertilizer, productivity, Ryazan region.