

**ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ****Васин В. Г., Рухлевич Н. В., Казутина Н. А.**

ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел.: 8(84663) 46-1-37, e-mail: [Ruhlevich\\_nv@mail.ru](mailto:Ruhlevich_nv@mail.ru)

**Ключевые слова:** *сорго, норма высева, минеральное питание, фотосинтетический потенциал, урожайность.*

Цель работы – совершенствование технологии возделывания сортов сорго на зерно на основе определения оптимальной нормы высева и применения удобрений в лесостепи Среднего Поволжья. Задачи исследования - дать оценку особенностям фотосинтетической и деятельности продуктивности посевов сорго сортов Славянка и Премьера при разных нормах высева и применения удобрений. Проводили сравнение сортов, норм высева, применения удобрений с показателями исследований: фотосинтетическая деятельность растений в посевах, прирост надземной массы и урожайность такой культуры, как сорго. Полевые опыты сопровождаются лабораторно-полевыми наблюдениями и исследованиями. Исследования проводились по единой общепринятой методике. В статье рассматриваются особенности фотосинтетической деятельности. Оценивается влияние различных норм высева на величину площади листьев, фотосинтетического потенциала, прироста сухого вещества и как результат продуктивности зернового сорго сортов Славянка и Премьера, в том числе при применении минеральных удобрений. Установлено, что параметры фотосинтетической деятельности, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза и урожайность сорго зависят от особенностей года, сорта, внесения удобрений и определяется нормой высева. Максимальную урожайность сортов Славянка и Премьера обеспечивают посева с нормой 0,8 млн. шт. всх. сем./га с параметрами 2,10 т/га без удобрений; 2,62 т/га при применении удобрений.

**THE INFLUENCE OF SEEDING AMOUNT ON PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY AND PRODUCTIVITY OF GRAIN SORGHUM IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF MIDDLE VOLGA REGION****Vasin V.G., Rukhlevich N.V., Kazutina N.A.**

FSBEI HE Samara state agricultural academy

446442, Samara region, Ust-Kinelskiy v., Uchebnaya st., 2.

Tel.: 8(84663) 46-1-37, e-mail: [Ruhlevich\\_nv@mail.ru](mailto:Ruhlevich_nv@mail.ru)

**Key words:** *sorghum, seeding amount, mineral nutrition, photosynthetic potential, crop yield.*

The aim of the study is technology improvement of sorghum variety cultivation on the basis of determination of suitable seeding amount and fertilizer application in the forest-steppe of Middle Volga region. The objectives of the research are to assess peculiarities of photosynthetic activity and sorghum crop yield of such varieties, as Slavyanka and Premyera, in case of different seeding amount and fertilizer application. We carried out comparison of varieties, seeding amount, fertilizer application with research parameters of plant photosynthetic activity, top growth, yield of such crop, as sorghum. Field experiments were accompanied by field and laboratory observations and research. Research was conducted in accordance with unified standard method. The article represents peculiarities of photosynthetic activity. The influence of different seeding amount on leaf square area, photosynthetic potential, dry matter gain is

assessed, and, consequently, on productivity of grain sorghum of such varieties, as Slavyanka and Premyera, including application of mineral fertilizers. It is stated that photosynthetic activity parameters, leaf square area, photosynthetic potential, pure photosynthesis productivity and sorghum crop yield depend on peculiarities of the year, variety, fertilizer application and are determined by seeding amount. Maximum crop yield of Slavyanka and Premyera varieties is provided by seeding amount of 0,8 mln viable seeds/ha with parameters of 2,10 t/ha without fertilizers; 2,62 t/ha with fertilizer application.

## РОСТ И РАЗВИТИЕ МИСКАНТУСА ГИГАНТСКОГО ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Гущина В.А., Борисова Е. Н.

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30; тел.: 89648728243

e-mail: [ekaterina310191@mail.ru](mailto:ekaterina310191@mail.ru)

**Ключевые слова:** *мискантус гигантский, гидротермический коэффициент, интродукция, биомасса, ризомы.*

В условия Пензенской области на землях несельскохозяйственного пользования ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА в 2015-2016 гг. проведены исследования по изучению агробиологических особенностей *Miscanthus sinensis Giganteus* в условиях лесостепи Среднего Поволжья с целью установления оптимальной защиты растений от сорняков, обеспечивающей создание высокопродуктивных агрофитоценозов. Почва опытного участка – светло – серая лесная, супесчаная по гранулометрическому составу. При изучении интродуцента выявлены особенности роста и развития растений, засоренность культуры при использовании довсходовых, послевсходовых гербицидов и междурядной обработки, в зависимости от гидротермических условий, так как осадки в области являются лимитирующим фактором, а потребность мискантуса в них находится в пределах 700 мм в год. Метеорологические условия в годы проведения исследований были различные и наиболее оптимальные сложились в 2016 году, когда длина вегетационного периода составила 149 дней с суммой активных температур 2643,5°C и ГТК – 1,17 ед. При ранней посадке мискантуса 16 апреля (против 6 мая в 2015 году) к концу вегетации высота растений в среднем по опыту на 53,0 см превышала высоту растений предыдущего года, а количество стеблей возросло на 38%. Урожайность сырой и сухой массы была выше в 4,03 и 2,39 раза соответственно. В среднем же за два года мискантус на естественном фоне плодородия способен формировать 7...12 побегов/раст. высотой 136,0...171,0 см, которые обеспечивают урожайность сырой массы 6,87 т/га, сухой – 2,36 т/га.

## GROWTH AND DEVELOPMENT OF FIRST YEAR MISCANTHUS GIGANTEUS DEPENDING ON HYDROTHERMAL CONDITIONS

Gushchina V.A., Borisova E.N

FSBEI HE Penza SAA

440014, Penza, Botanicheskaya st., 30;

Tel.: 89648728243 ; e-mail: [ekaterina310191@mail.ru](mailto:ekaterina310191@mail.ru)

**Key words:** *Miscanthus Giganteus, hydrothermal index, introduction, biomass, rhizome.*

The research on agrobiological peculiarities of *Miscanthus sinensis Giganteus* in the conditions of forest-steppe of Middle Volga was carried out in Penza region on the nonagricultural lands of FSBEI HE

Penza SAA in 2015-2016. The aim of the research was to determine suitable protection of plants from weeds, which enabled to create highly productive agrophytocenosis. The soil of the trial field is light-gray forest soil, sabulous according to particle-size distribution. When studying the introduced plant, the following features were revealed: peculiarities of plant growth and development, crop infestation in case of application of pre-emergence and post-emergence herbicides and inter-row tillage, depending on hydrothermal conditions, as precipitation is a limiting factor in the region, whereas, *Miscanthus* requires about 700 mm of precipitation a year. Meteorological conditions varied during the research period and the most favourable were in 2016 when the length of vegetation period was 149 days with the degree days of 2643,5°C and HTI – 1,17. In case of early *Miscanthus* planting on April, 16 (in opposition to May, 6 in 2015), the plant height was averagely 53,0 cm higher by the end of vegetation in comparison with the plant height of the previous year, the number of culms increased by 38%. Wet and dry mass yield was greater by 4,03 and 2,39 times accordingly. Averagely, *Miscanthus* can form 7...12 shoots/plant with the height of 136,0...171,0 cm within the period of two years on the ground of natural fertility, which provides wet mass yield - 6,87 t/ha, dry mass yield - 2,36 t/ha.

## **ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ И НОРМ ВЫСЕВА**

**Еряшев А. П., Шапошников А. С., Еряшев П.А.**

*ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева»*

430904, г. Саранск, п. Ялга, Россия, тел. раб. 883422254179, E-mail: [kafedra\\_tpprp@agro.mrsu.ru](mailto:kafedra_tpprp@agro.mrsu.ru), [eryachev\\_alex@mail.ru](mailto:eryachev_alex@mail.ru)

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, нормы высева, облиственность, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал, продуктивность фотосинтеза (кг зерна на 1 тыс. единиц фотосинтетического потенциала), чистая продуктивность фотосинтеза, урожайность зерна.

Цель исследований – научное обоснование получения высоких урожаев пивоваренного ячменя сорта «Грейс» на основе оптимального уровня минерального и площади питания. Задача исследований – изучить изменение облиственности, площади листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза и урожайности зерна от фона минеральных удобрений и площади питания. Для выполнения поставленной задачи в 2012, 2014 и 2015 годы в учхозе МГУ имени Н. П. Огарева был заложен двухфакторный полевой опыт в поле № 5 по следующей схеме: фактор А – фон минерального питания. 1.1 – контроль – без удобрений. 1.2 – N<sub>30</sub> P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. 1.3 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. Фактор Б – нормы высева. 1.1 – 3,5 млн всхожих семян на гектар (контроль). 1.2 – 4,0. 1.3 – 4,5. 1.4 – 5,0. 1.5 – 5,5. Результаты наших исследований свидетельствуют, что уровень минерального питания и нормы высева существенно не влияли на облиственность растений в фазе колошения. Площадь листовой поверхности имела преимущество на фоне минерального питания N<sub>30</sub> P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> и норме высева 5,0 млн всхожих семян на гектар (42,1 тыс. м<sup>2</sup>/га) и N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и норме высева 5,5 млн всхожих семян (43,0 тыс. м<sup>2</sup>/га). Отмечено положительное взаимодействие факторов.

Максимальный фотосинтетический потенциал (1,25 млн м<sup>2</sup> • дн./га) и урожайность зерна (3,84 т/га) обеспечивались при внесении минеральных удобрений из расчета N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и посеве нормой 5,5 млн всхожих семян на гектар. Установлено положительное взаимодействие факторов.

## PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY AND PRODUCTIVITY OF BREWING BARLEY DEPENDING ON THE LEVEL OF MINERAL NUTRITION AND SEEDING AMOUNT

**Eryashev A.P., Shaposhnikov A.S, Eryashev P.A**

Agrarian institute FSBEI HE "National research Mordovian State university named after N.P. Ogarev" 430904, Saransk, Yalga v., tel.: 883422254179, E-mail: "kafedra tpprp"@agro.mrsu.ru, eryashev\_alex@mail. Ru

**Key words:** *mineral fertilizer, seeding rate, leaf formation, leaf area, photosynthetic potential, photosynthetic productivity (kg of grain per 1 thousand units of photosynthetic potential), the net productivity of photosynthesis, grain yield.*

The aim of the research is scientific justification of high harvest of brewing barley of "Grace" variety, which is based on appropriate level of mineral nutrition and feeding area. The task of the research is to study changes of, leaf surface area, photosynthetic potential, pure photosynthesis productivity and grain yield depending on the ground of mineral fertilizers and feeding area. Factor A – ground of mineral nutrition. 1.1 – control, no fertilizer application. 1.2 – N<sub>30</sub> P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>. 1.3 – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. Factor B - seeding amount. 1.1 – 3,5 mln viable seeds per hectare. 1.2 – 4,0. 1.3 – 4,5. 1.4 – 5,0. 1.5– 5,5. The results of our research show that the level of mineral nutrition and seeding amount has little influence on plant foliage in the earing phase. Leaf surface area had advantage on the ground of mineral nutrition N<sub>30</sub> P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> and seeding amount of 5,0 mln of viable seeds per hectare (42,1 thous. m<sup>2</sup>/ha) and N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> and seeding amount of 5,0 mln of viable seeds (43thous. m<sup>2</sup>/ha). Positive interaction of factors has been noticed. Max photosynthetic potential (1,25 mln m<sup>2</sup> • day/ha) and grain yield was provided in case of application of mineral fertilizers based on N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> and seeding amount of 5,0 mln of viable seeds per hectare. Positive interaction of factors has been stated.

## АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Захаров А.И., Шарипова Р.Б.**

ФГБНУ Ульяновский НИИСХ

433315, Ульяновская обл., Ульяновский район, пос. Тимирязевский, ул. Институтская, д.19(84254)34132, e-mail: a-zaharov63@yandex.ru, e-mail: resedasharipova63@mail.ru

**Ключевые слова:** *изменение климата, адаптация, посевная площадь, минеральные удобрения, техническая оснащенность.*

В последние годы амплитуда климатических изменений существенно возросла, и это негативно отразилось на сельскохозяйственном производстве. Первые острые проявления климатических изменений стали особенно ощутимы в 2010 и 2012 гг., когда засухи привели к резкому сокращению производства зерна, росту цен на зерновые культуры. Суммарный ущерб только от падения урожайности в стране составил более 300 миллиардов рублей. В Ульяновской

области 2010 году на 145,6 тысяч гектаров потеряно 158 тыс. тонн зерна. Далее в статье оценивается состояние сектора производства зерновых культур на фоне изменяющегося климата по нескольким экономическим индикаторам. Статистика показывает, что площади посевных культур, применение минеральных удобрений заметно сократились, сельскохозяйственные предприятия стали не только финансово уязвимы, но и менее оснащены технически для противодействия влиянию негативных климатических факторов. Для преодоления низкой стресс-устойчивости предлагаются необходимые меры, которые могут повысить устойчивость сельского хозяйства не только к климатическим изменениям, но и к внешним воздействиям.

### **AGRO CLIMATE POTENTIAL AND BASIC PROBLEMS OF INFLUENCE OF CLIMATE CHANGES ON AGRICULTURAL CROP PRODUCTION IN ULYANOVSK REGION**

**Zakharov A.I., Sharipova R.B.**

«Ulyanovsk SRIA»

433315, Ulyanovsk region, Ulyanovsk district, v. Timiryazevsky, Institutskaya st., 19;

Tel./fax (84254)34-1-32, e-mail: [a-zaharov63@yandex.ru](mailto:a-zaharov63@yandex.ru)

**Key words:** *climate change, adaptation, cultivated area, mineral fertilizers, technical equipment.*

The range of climate changes has greatly increased in the last few years, which has negative effect on agricultural production. The first critical aspects of climate changes were brought to light in 2010 and 2012, when the droughts resulted in abrupt reduction on grain production, rise in the prices of grain crops. Loss experience from yield decrease was more than 300 mld. roubles in our country. There were 158 tonnes of grain lost on 145,6 thousand hectares in Ulyanovsk region in 2010. Hereinafter in the article, the condition of grain crop production sector is evaluated, which is conditioned by climate changes, on several economic indicators. The statistics shows that cultivated area, application of mineral fertilizers have significantly decreased, agricultural enterprises have become not only financially vulnerable, but also, less equipped for prevention of negative climate influence. To overcome stress-resistance, the necessary measures are proposed, which can increase resistance of agriculture to climate changes, as well as, to environment factors.

### **ВЛИЯНИЕ СОЛОМЫ И БИОПРЕПАРАТА БАЙКАЛ ЭМ-1 НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕРНОЗЕМА ТИПИЧНОГО И УРОЖАЙНОСТЬ ПРОСА**

**Куликова А.Х., Яшин Е.А., Антонова С. А.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый венец, 1; тел. 8(8422)55-95-68; e-mail:

[agroec@yandex.ru](mailto:agroec@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *агрохимические свойства почвы, просо, урожайность, солома, биопрепарат.*

В полевых экспериментах изучалась возможность повышения эффективности соломы в качестве удобрения проса за счет дополнительного внесения азота к соломе и биологического препарата Байкал ЭМ-1. Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без удобрений), 2. Внесение соломы предшественника (озимая пшеница), 3. Заделка соломы с дополнительной азотной добавкой в дозе 10 кг азота на тонну соломы, 4. Внесение соломы с предварительной обработкой биопрепаратом Байкал ЭМ-1, 5. Совместное применение соломы, азотной добавки и биопрепарата, 6. Внесение в почву биологического препарата Байкал ЭМ-1. Установлено, что

использование соломы озимой пшеницы в качестве удобрения проса как в чистом виде, так и совместно с азотной добавкой к ней и биопрепаратом сопровождалось улучшением питательно режима чернозема типичного. При этом содержание минеральных форм азота увеличивалось на 9 (вариант с применением соломы в чистом виде) – 41 % (вариант с совместным внесением соломы, дополнительного азота и биопрепарата). Количество обменного калия по последнему варианту повышалось на 16 мг/кг почвы (13 %). Значительное улучшение питания растений на варианте совместного использования соломы, азота в дозе 10 кг/т соломы и биопрепарата Байкал ЭМ-1 позволило формировать урожайность зерна проса в среднем за 3 года на уровне 2,97 т/га, что выше контроля на 0,3 т/га. Прибавка урожайности в 2014 году составила 0,4 т/га.

## **INFLUENCE OF STRAW AND BIOLOGICAL PRODUCT BAIKAL EM-1 ON AGROCHEMICAL PROPERTIES OF TYPICAL BLACK SOIL AND MILLET CROP YIELD**

**Kulikova A.Kh., Yashin E.A., Antonova S.A.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel. 8 (8422)55-95-68

e-mail: [agroec@yandex.ru](mailto:agroec@yandex.ru)

**Key words:** *agrochemical properties of soil, millet, crop yield, straw, biological product.*

The possibility of efficiency increase of straw as millet fertilizer due to additional nitrogen and biological product Baikal EM-1 application to straw was studied in field experiments. The trial scheme included the following variants: 1. Control (nil treatment), 2. Application of predecessor straw (winter wheat), 3. Application of straw with extra dose of nitrogen (10 kg of nitrogen per 1 tonne of straw), 4. Application of straw, preliminary treated by biological product Baikal EM-1, 5. Simultaneous application of straw, extra nitrogen and biological product. 6. Application of biological product Baikal EM-1 in the soil. It is stated that the usage of winter wheat straw as millet fertilizer individually and simultaneously with nitrogen supplement and biological product led to improvement of nutrition regime of typical black soil. Herewith, content of mineral nitrogen states increased by 9 (straw individual application) - 41 % (simultaneous application of straw, extra nitrogen and biological product). The quantity of exchange potassium of the last variant increased by 16 mg/kg of soil (13 %). Significant plant nutrition increase on the variant of simultaneous application of straw, nitrogen in the dose of 10 kg of nitrogen per 1 tonne of straw and biological product Baikal EM-1 allowed to form crop yield of millet grain, on average within a 3-year period, at the level of 2,97 t/ha, which is over control by 0,3 t/ha. Crop yield gain in 2014 was 0,4 t/ha.

## **ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ МАСЛА ОТ ГЕНОТИПА И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СЕМЯН КОНОПЛИ**

**Лайко И.М., Кириченко А.И., Мищенко С. В.**

Опытная станция лубяных культур Института сельского хозяйства Северо-востока НААН Украины  
Украина, 41400, Сумская обл., г. Глухов, ул. Терещенков, 45, тел.: +38 (05444) 22135, e-mail:  
[serg\\_mischenko@mail.ru](mailto:serg_mischenko@mail.ru)

**Ключевые слова:** *конопля, сорт, селекция, семена, масло, продуктивность.*

В основу исследований поставлена задача установления зависимости содержания масла от генотипа, массы семян, ядра (зародыша), оболочки и соотношения ядра и оболочки. Содержание масла в семенах семей селекционных сортов определяли методом Рушковского С.В. с использованием аппарата Сокслета. Установлено, что содержание масла в семенах конопли

является сортовым признаком, который зависит от генотипических особенностей селекционного материала. Наиболее перспективными сортами по данному признаку являются Миколайчик, Глесия, Артемида и Гармония. Содержание масла в их семенах составляет около 35% и выше. Наличие слабой корреляционной связи между признаками массы семян с одного растения и содержания в них масла позволяет вести селекционную работу одновременно по двум направлениям: на повышение семенной продуктивности и масличности семян конопля. Не выявлено корреляционной зависимости содержания масла от массы семян и ядра. Наличие средней обратной корреляционной связи между признаками массы оболочки и содержания масла ( $r = -0,54$ ), а также средней прямой взаимосвязи признаков соотношения массы ядра к оболочке и содержания масла ( $r = 0,54$ ) является определяющим фактором повышения содержания масла при снижении массовой доли оболочки. Для повышения содержания масла целесообразно вести селекционный отбор элитных растений (семей), которые характеризуются показателями массы семени более 0,020 г и сниженной долей оболочки по отношению к ядру (зародышу).

## DEPENDENCE OF OIL CONTENT ON GENOTYPE AND QUANTITY CHARACTERISTICS OF HEMP SEEDS

**Laiko I.M., Kirichenko A.I., Mishchenko S.V.**

Experimental station of fibre crops of Institute of agriculture of North-east of Ukrainian NAAS  
41400, Ukrain, Sumskaya region, Glukhov t., Tereshchenkov st., 45,  
Tel.: +38 (05444) 22135, e-mail: [serg\\_mischenko@mail.ru](mailto:serg_mischenko@mail.ru)

**Key words:** *hemp, variety, selection, seeds, oil, productivity.*

Development of dietary usage of hemp seeds enhances research on revealing mechanisms of increasing not only seed productivity, but also their oil content. The research is based on the task of determining the dependence of oil content on genotype, seed mass, core (corcule), cover and relation of the core to the cover. Oil content in seed families of selection varieties was determined by Rushkovskiy S.V. method with application of Sokslet device. It is stated that oil content in hemp seeds is defined by a variety, which depends on genotype peculiarities of selection material. The most promising varieties, in accordance with the above mentioned characteristic, are Mikolaichik, Glesia, Artemida and Garmonia. Oil content in their seeds is about 35% and above. Slight correlation between seed mass of one plant and seed oil content allows to manage selection work in two directions simultaneously: to increase seed productivity and seed oil content. There is no correlation determined between oil content and seed and core mass. Occurrence of medium reverse correlation between cover mass and oil content ( $r = -0,54$ ), and also medium direct interrelation of core mass with cover and oil content ( $r = 0,54$ ) are determinant factors for oil content increase when reducing cover mass fraction. To increase oil content, it is reasonable to select elite plants (families) which are characterized by seed mass of higher than 0,020 g and reduced cover fraction in relation to core (corcule).

## ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СВЕТЛО-СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**Петров Л.К.**

ФГБНУ Нижегородский НИИСХ  
607686, Нижегородская область, Кстовский район, п.Селекционной станции,38, тел: 8(831-45)65-377;e-mail:[nnovniish@rambler.ru](mailto:nnovniish@rambler.ru)

**Ключевые слова:** озимая пшеница, сорта, урожайность, структура урожая, качество зерна, болезни растений.

В статье представлены результаты агроэкологического испытания коллекции сортов озимой пшеницы различного эколого-географического происхождения на светло-серых лесных почвах Нижегородской области. Проведена оценка десяти сортов для выделения из них наиболее адаптированных к условиям изучаемого региона, сочетающих высокую потенциальную устойчивость к действию факторов внешней среды (в том числе и к болезням) с высоким качеством зерна и обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков. В исследованиях установлено, что урожайность изучаемых сортов находилась в интервале от 4,78 т/га (сорт Памяти Федины) до 6,02 т/га (сорт Немчиновская 57). Сорта Немчиновская 17 и Немчиновская 57 имели урожайность достоверно выше стандарта Московская 39 на 1,03 и 1,16 т/га, или на 21,2 и 23,9%. Выявлено, что на формирование урожая значительное влияние оказывают погодные условия, особенно в период всходов, перезимовки, формирования и налива зерна. Отмечено, что статистически доказываются различия изучаемых сортов по основным элементам структуры урожая, таким как: количество зерен в колосе, масса зерна с колоса. Высокой озерненностью колоса (35,5 и 36,0 шт.) отличались сорта Немчиновская 24 и Немчиновская 57, наибольшей массой зерна с колоса сорта Немчиновская 57 и Московская 56 – 1,85 и 1,79 г. Показатели качества зерна изучаемых сортов изменялись следующим образом: содержание белка варьировало от 15,2% у сорта Памяти Федины до 19,1 % у сорта Московская 40. У стандартного сорта этот показатель составил 17,5 %. По содержанию клейковины достоверно выделился сорт Московская 40, с содержанием искомого ингредиента 35,9%. Расчет биологической урожайности показал высокий потенциал изучаемых в опыте сортов – до 10,34 т/га у сорта Немчиновская 57, что выше стандартного сорта на 2,29 т/га или на 28,4%.

## ADAPTATION ASSESSMENT OF WINTER WHEAT VARIETIES IN THE CONDITIONS OF LIGHT-GRAY FOREST SOILS IN NIZHNIY NOVGOROD REGION

**Petrov L.K.**

FSBSI Nizhniy Novgorod SRIA

607686, Nizhniy Novgorod region, Kstovskiy district, Seleksionnoy stantsii v., 38, tel.: 8(831-45)65-377; e-mail: [nnovniish@rambler.ru](mailto:nnovniish@rambler.ru)

**Key words:** *winter wheat, varieties, crop yield, harvest structure, grain quality, crop diseases.*

The article represents results of agroecological research of winter wheat variety collection of different ecology-geography origins on light-gray forest soils in Nizhniy Novgorod region. Ten varieties were evaluated in order to select the most adaptive to the conditions of the studied region, which have the highest potential resistance to environment factors (including diseases), high grain quality and which possess a combination of economical properties. As a result of the research, it is stated that the crop yield of the tested varieties ranged from 4,78 t/ha (Pamyati Fedina variety) to 6,02 t/ha (Nemchinovskaya 57 variety). The varieties Nemchinovskaya 17 and Nemchinovskaya 57 had significantly higher crop yield, than the standard (Moskovskaya 39) by 1,03 and 1,16 t/ha, or by 21,2 and 23,9%. It is revealed that weather conditions had considerable influence on crop yield formation, especially, in the period of seedling emergence, wintering, grain formation and filling. It is noticed that the difference of the tested varieties on the main elements of harvest structure, such as, number of grains in a head, weight of grain in a head, has



been statistically proved. High grain content per head (35,5 and 36,0 pcs.) showed such varieties as, Nemchinovskaya 24 and Nemchinovskaya 57, the greatest grain weight per head - Nemchinovskaya 57 and Moskovskaya 56 - 1,85 and 1,79 g. Parametres of grain quality of the tested varieties changed in the following way: protein content varied from 15,2% (Pamyati Fedina variety) to 19,1 % (Moskovskaya 40). This parametre of the standard variety was 17,5 %. As far as gluten content is concerned, Moskovskaya 40 was significantly ahead of the others, with the content of this ingredient of 35,9%. Calculation of the biological crop yield showed high potential of the tested varieties – up to 10,34 t/ha of Nemchinovskaya 57 variety, which is ahead of the standard by 2,29 t/ha, or by 28,4%.

## **ВЛИЯНИЕ АГРОПРИЕМОМ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В СЕВООБОРОТАХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАВОЛЖЬЯ**

**Подсевалов М. И., Тойгильдин А. Л., Аюпов Д. Э.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017 г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел: 8(8422)55-95-75 e-mail:

zemledelugsha@yandex.ru

**Ключевые слова:** *плодородие почвы, озимая пшеница, обработка почвы, удобрения, солома*

Статья посвящена оценке влияния предшественников, приемов основной обработки почвы, удобрений на биологическую активность чернозема выщелоченного и урожайность озимой мягкой пшеницы. Исследования проводились в многолетнем стационарном полевом опыте в четырех 6-польных севооборотах. Объектом изучения явились посевы озимой пшеницы, размещенной по разным предшественникам, обработке почвы и фонам удобрений. Оценка микробиологической активности почвы под озимой пшеницей методом разложения льняных полотен показала, что она повышалась после чистого пара и составила 46,8 % (больше чем по другим предшественника на 5,1-11,1%), что объясняется большей влагообеспеченностью пахотного слоя. Этим же и большей пористостью аэрации объясняется повышение микробиологической активности почвы по комбинированной обработке почвы в севообороте (на 3,9 %). Усиливалось разложение полотна в почве по фону удобрений - солома + N60P45K45 (на 3,3 %) за счет наличия свободного азота. Кроме того, интенсивность разложения льняного полотна определялась погодными условиями, складывающимися в период май-июнь. Нами отмечено повышение урожайности озимой пшеницы по чистому пару в сравнении с занятым горохом, люпином и их смесью на 18,0 - 22,0 % с преимуществом комбинированной в севообороте обработкой почвы и повышенного фона удобрений - солома + N60P45K45. Методами корреляционного и регрессионного анализов нами установлена прямая связь ( $r=0,852$ ) урожайности озимой пшеницы ( $y$ , т/га) с интенсивностью разложения льняного полотна в почве ( $x$ , %), что характеризуется полиномиальным уравнением третьей степени.

## INFLUENCE OF AGRO TECHNIQUES ON BIOLOGICAL SOIL ACTIVITY AND WINTER WHEAT YIELD IN CROP ROTATION IN THE FOREST-STEPPE OF ZAVOLZHE REGION

**Podsevalov M. I., Toigildin A.L., Ayupov D.E.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA named after P.A. Stolypin

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: 8(8422)55-95-75 e-mail: [zemledelugsha@yandex.ru](mailto:zemledelugsha@yandex.ru)

**Key words:** *soil fertility, winter wheat, soil tillage, fertilizers, straw.*

The aim of the research is to evaluate the influence of predecessors, methods of primary soil tillage, fertilizers on biological activity of leached black soil and yield of winter soft wheat. Research was conducted on the base of perennial stationary field trial in 4 6-field crop rotations. The object of the study was winter wheat crops, cultivated after different predecessors, with different soil tillage and fertilizer ground. The method of flax linen decay was applied to assess the soil microbiological activity on the field of winter wheat. The assessment showed that the microbiological activity increased after complete fallow and was 46,8 % (more than after other predecessors by 5,1-11,1%), which is explained by higher moisture availability of the ploughed layer. This factor, together with greater aeration soil space, explains increase of microbiological activity of combined soil tillage in crop rotation (by 3,9 %). Linen decay in the soil increased on the fertilizer ground of straw+ N60P45K45 (by 3,3 %) due to free nitrogen. Besides, decay intensity of flax linen was determined by weather conditions in the May-June period. We noticed winter wheat yield increase after complete fallow (in comparison with pea, lupine or their mixture predecessors) by 18,0 - 22,0 %. The advantage of combined soil tillage in crop rotation and increased fertilizer ground of straw+ N60P45K45 were also stated. Applying methods of correlation and regression analysis, we determined direct connection ( $r=0,852$ ) of winter wheat yield ( $y$ , t/ha) to intensity of flax linen decay in the soil ( $x$ , %), which is characterized by polynomial equation of the third degree.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ, БИОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БИОПРЕПАРАТА БИСОЛБИФИТ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Сайдяшева Г.В., Захаров С. А.**

ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»

433315, Ульяновская область, Ульяновский район, п. Тимирязевский, ул. Институтская, 19;

тел: 8 (84254)3-41-32; e-mail: [Galina\\_83@list.ru](mailto:Galina_83@list.ru)

**Ключевые слова:** *минеральные, биоминеральные удобрения, БисолбиФит, яровая пшеница.*

Впервые в условиях лесостепи Поволжья на основе проведенных исследований изучено влияние минеральных, биоминеральных удобрений и биологический препарат БисолбиФит на формирование элементов структуры урожая, урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях Среднего Поволжья. Цель исследований – установить сравнительную эффективность

минеральных, биоминеральных удобрений и биопрепарата БисолбиФит при комплексном их применении на формирование урожая и качество зерна яровой пшеницы. Изучение сравнительной эффективности минеральных, биологических и биоминеральных удобрений проводились на стационарном участке опытного поля Ульяновской НИИСХ. Основными объектами исследования являлись: минеральные, биоминеральные удобрения, биологический препарат БисолбиФит на основе штамма *Bacillus subtilis* Ч-13. Организация полевых опытов, проведение наблюдений и лабораторных анализов, отбор почвенных и растительных образцов осуществлялись по соответствующим ГОСТам. Установлено, что при применении минеральных, биоминеральных удобрений и биопрепарата БисолбиФит наблюдалось увеличение урожайности с 2,68 до 3,31 т/га. Из изучаемых форм минеральных удобрений более эффективными по действию на урожайность и качество зерна был вариант ( $N_{15}P_{15}K_{15m}$ ), где гранулы азофоски были обработаны микробиологическим препаратом БисолбиФит. Прибавка урожайности составила соответственно 0,49, 0,34 и 0,47 т/га.

#### **EFFICIENCY OF APPLICATION OF MINERAL, BIO MINERAL FERTILIZERS AND BIO COMPOUND BESOLBIFIT ON THE SPRING WHEAT SEEDINGS IN THE CONDITIONS OF MIDDLE VOLGA REGION**

**Saidyasheva G.V., Zakharov S.A.**

«Ulyanovsk SRIA»

433315, Ulyanovsk region, Ulyanovsk district, v. Timiryazevsky, Institutskaya st., 19;

Tel./fax (84254)34-1-32, e-mail: [Galina\\_83@list.ru](mailto:Galina_83@list.ru)

**Key words:** *mineral, bio mineral fertilizers, Besolbifit, spring wheat.*

Influence of mineral, bio mineral fertilizers and bio compound Besolbifit on formation of harvest structural elements, crop yield and spring wheat grain quality in the conditions of Middle Volga region has been studied for the first time. The aim of the research is to determine comparative efficacy of mineral, bio mineral fertilizers and bio compound Besolbifit in case of their combined application on formation of crop yield and spring wheat grain quality. The study of comparative efficacy of mineral, biological and bio mineral fertilizers was carried out on the stationary field trial of Ulyanovsk SRIA. The main objects of the study were: mineral, bio mineral fertilizers, bio compound Besolbifit, which is based on *Bacillus subtilis* CH-13 strain. Arrangement of field experiments, observations and laboratory analyses, sampling of soil and plants were carried out in accordance with corresponding National State Standard. It is stated that crop yield increased from 2,68 to 3,31 t/ha with application of mineral, bio mineral fertilizers and bio compound Besolbifit. The most efficient for yield and grain quality was the variant ( $N_{15}P_{15}K_{15m}$ ), where azophoska granules were treated with bio compound Besolbifit. Crop yield gain was 0,49, 0,34 and 0,47 t/ha accordingly.

#### **РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ДИНАМИКА САХАРОНАКОПЛЕНИЯ В КОРНЕПЛОДАХ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ**

**Сяпуков Е.Е., Костин В.И., Исайчев В.А.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА<sup>2</sup>

КФХ «Е.Ф. Сяпуков», тел.: +79176201054, syapukov.e@mail.ru<sup>1</sup>

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, тел.: +79022461740, e-mail: [isawit@yandex.ru](mailto:isawit@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *рост (growth), регуляторы роста растений (plant growth substances), сахароза (sucrose), бор (boron), масса (mass), агротехника (cultivation).*

Изучено влияние регуляторов роста нового поколения мелафена и пирафена в сочетании с борной кислотой и акваарином. Результаты исследований показывают на количественные изменения динамики роста листьев и корнеплодов под влиянием внекорневых подкормок используемыми препаратами. В среднем за годы исследований масса листьев увеличивается на 6,3-10,2%, а масса корнеплоды на 9,1-13,1% по сравнению с необработанным агрофитоценозом. Используемые препараты оказывают влияние на накопление сахарозы в середине вегетации сахаристость увеличивался на 0,1-0,4%, в конце вегетации соответственно на 0,26-1,1% в зависимости от варианта. В благоприятные годы по метеоусловиям протекает более интенсивный отток из листьев и накопление в корнеплодах. Под влиянием регуляторов роста и борной кислоты выход сахара увеличивается на 21,9-36,6%. Данная технология, как агроприём вписывается в технологии возделывания сахарной свёклы.

## **GROWTH PROCESSES AND DYNAMICS OF SUGAR ACCUMULATION IN SUGAR BEET ROOTS**

**Syapukov E.E.<sup>1</sup>, Kostin V.I.<sup>2</sup>, Isaichev V.A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Farm of E.F. Syapukov, +79176201054, syapukov.e@mail.ru

<sup>2</sup> FSBEI HE Ulyanovsk SAA named after P.A. Stolypin<sup>2</sup>

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: +79022461740,

e-mail: [isawit@yandex.ru](mailto:isawit@yandex.ru)

**Key words:** *growth, plant growth regulators, sucrose, boron, mass, cultivation.*

The influence of new generation plant growth regulators, such as melafen and pirafen in combination with boron acid and aquarin, has been studied. The research results disclose quantity changes of leaf and root growth dynamics, resulted from foliar application of the employed compounds. Averagely, leaf mass increases by 6,3-10,2%, whereas root mass – by 9,1-13,1% compared to non-treated agrophytocenosis. Applied compounds influence sucrose accumulation, the sugar content increased by 0,1-0,4% in the middle of vegetation period, at the end of vegetation – accordingly by 0,1-0,4% in different variants. In favourable weather condition years, there is a more intense outflow from leaves and accumulation in roots. Sugar productivity increases by 21,9-36,6% under the influence of plant growth regulators and boron acid. The present technology, as an agronomical method, fits the technologies of sugar beet cultivation.

## ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА И СРОКОВ ПОСЕВА НА ИЗМЕНЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СТЕБЛЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ СОРТОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ.

Юсов В.С., Евдокимов М.Г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

644012, г. Омск. пр. Королева, 28; тел. раб. 77-69-51, e-mail: [VS\\_YSOV@RAMBLER.RU](mailto:VS_YSOV@RAMBLER.RU)

Ключевые слова: *твердая пшеница, устойчивость к полеганию, склеренхима, сроки посева, нормы высева, сосудистые пучки*

Изучали влияние норм высева и сроков посева на формирование анатомических признаков стебля сортов яровой твердой пшеницы в связи с устойчивостью к полеганию. Экспериментальная часть работы проводилась в 2014-2015 гг. на опытных полях СибНИИСХ (г. Омск.) в условиях лесостепной зоны. Полевые опыты были заложены по типу конкурсного сортоиспытания в трех сроках посева 15-16, 22-23 и 27-28 мая с нормой высева 3,5; 4,5 и 5,5 млн. всхожих зёрен. В качестве исходного материала в исследование включены 5 сортов яровой твердой пшеницы, созданные в лаборатории селекции твердой пшеницы СибНИИСХ. В результате исследований установлено, что у твердой пшеницы наблюдается сортовая специфика устойчивости к полеганию, обусловленная различными вкладами анатомических признаков. Снижение норм высева не всегда приводит к большей устойчивости твердой пшеницы к полеганию, зато применение более поздних сроков посева однозначно ведет к полеганию. Учитывая специфику устойчивости к полеганию сортов твердой пшеницы, можно рекомендовать для посева на товарное зерно в южной лесостепи Западной Сибири: Жемчужину Сибири высевать 15 мая с нормой от 4,5 до 5,5 млн. всх. зерен на гектар; Омскую янтарную с 15 до 22 мая с нормой 4,5 млн. всх. зерен на гектар; Омский циркон и Омскую бирюзу 15 мая с нормой 4,5 млн. всх. зерен на гектар.

## INFLUENCE OF SEEDING QUANTITY AND SEEDING TIME ON CHANGES OF FOOTSTALK ANATOMIC PROPERTIES AND STANDING ABILITY OF FLINT WHEAT

Yusov V.S., Evdokimov M.G.

FSBSE Siberian science and research institute of agriculture

Russia, 644012, Omsk, Koroleva st., 28, e-mail: [VS\\_YSOV@RAMBLER.RU](mailto:VS_YSOV@RAMBLER.RU)

**Key words:** *flint wheat, standing ability, sclerenchyma, seeding time, seeding quantity, vascular bundle.*

We studied influence of seeding quantity and seeding time on formation of footstalk anatomic properties of spring flint wheat varieties and their relation to standing ability. Experimental part of the research was carried out on the trial fields of FSBSE Siberian science and research institute of agriculture (Omsk) in the conditions of forest-steppe in 2014-2015. Field trials were established according to competitive variety trial type. There were 3 seeding times: 15-16 May, 22-23 May and 27-28 May with seeding quantity of 3,5; 4,5 and 5,5 million of viable seeds. There were five varieties of spring flint wheat in the research, which had been created in the flint wheat selection laboratory of FSBSE Siberian science and research institute of agriculture. As a result, it was stated that flint wheat has varietal specific features of standing ability, determined by various contributions of anatomic properties. Decrease of seeding quantity doesn't necessarily lead to greater standing ability, whereas, later seeding time definitely leads to drowning. Taking into account standing ability of flint wheat specific features, we can recommend for commercial grain seeding in the South forest-steppe of West Siberia the following: Zhemchuzhina Sibiri (seeding time –

15 May with seeding quantity from 4,5 to 5,5 mln of viable seeds per hectare); Omskaya yantarnaya (seeding time from 15 May to 22 May with seeding quantity of 4,5 mln of viable seeds per hectare); Omskiy tsirkon and Omskaya bryuza (seeding time – 15 May with seeding quantity of 4,5 mln of viable seeds per hectare).

## 03.02.00 ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

### ВЫБОР ИНДИКАТОРНЫХ КУЛЬТУР МИКОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ МИКОБАКТЕРИОФАГОВ

**Сырым Н.С., Еспембетов Б.А., Сансызбай А. Р.**

Республика Казахстан, РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» (НИИПББ)

080409, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский  
e-mail: [ribs@srai.kz](mailto:ribs@srai.kz)

**Ключевые слова:** *mycobacterium, туберкулез, микобактериофаг, объекты внешней среды, биологический материал.*

В статье представлены результаты исследований по проведению полного биологического контроля коллекционных культур микобактерий для подтверждения исходных типовых свойств с целью их дальнейшего использования при изучении микобактериофагов (МБфагов). У тест-культур были изучены: сроки обнаружения первичного роста, характеристика колоний, пигментообразование, тинкториальные свойства при окраске по Циль-Нильсену, биохимические свойства (каталаза и пероксидаза), лекарственная чувствительность микобактерий, для дифференциации их использованы амиды – ацетамид, мочевины, никотинамид, пиразинамид, алантоин, сукцинамид, а также метод ПЦР и биологическая проба. В результате все вышеперечисленные коллекционные культуры микобактерий после освежения сохранили свои исходные типовые свойства, данные культуры будут использованы в качестве индикаторных тест-культур при изучении МБфагов.

### SELECTION OF MYCOBACTERIUM TEST CROPS TO CHECK LYTIC ACTION OF MYCOBACTERIOPHAGE

**Syrym N. S., Espembetov B. A., Sansyzbai A.R.**

Kazakhstan Republic, Republic state institution "Science and research institute of biological safety problems" (SRIPBS)

080409, Zhambylskaya region, Kordaiskiy district, Gvardeiskiy v.  
e-mail: [ribs@srai.kz](mailto:ribs@srai.kz)

**Key words:** *mycobacterium, tuberculosis, mycobacteriophage, environment objects, biological material.*

The article represents results of research, carried out on total biological control of Mycobacterium collection crops in order to confirm initial typical properties, for the purpose of their further usage when studying mycobacteriophages. The test crops were studied for: detection time of initial growth, colony characteristic, chromogenesis, tinctorial properties when applying acid fast stain, biochemical properties (catalase, peroxydase), mycobacterium drug susceptibility, for the purpose of their differentiation, the following items were used: amides - acetamide, urea, nicotinamide, pyrazinamide,

allantoin, succinamide, as well as PCR method and biological assay. As a result, all the above mentioned mycobacterium collection crops preserved their initial typical properties after refreshment and the following crops will be used as test crops for mycobacteriophage study.

## **ВЛИЯНИЕ СЕРДЦЕВИННЫХ ГНИЛЕЙ НА ДРЕВЕСНУЮ ПРОДУКЦИЮ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО**

**Чураков Б.П., Чураков Р.А.**

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

432970, г. Ульяновск, ул. Л.Толстого, д. 42, тел. (8422)372464,

e-mail: [churakovbp@yandex.ru](mailto:churakovbp@yandex.ru)

**Ключевые слова:** дуб черешчатый, сердцевинная гниль, тип леса, древесная продукция, линейная протяжённость гнили, запас древесины.

Проведены исследования влияния сердцевинных гнилей на древесную продукцию дуба в древостоях различных типов леса, пораженных дубовым и ложным дубовым трутовиками. Материалом для исследований были дубняки лещиновые, снытьевые и снытьево-осоковые. В результате исследований установлено, что средняя зараженность дубовых древостоев ложным дубовым трутовиком по обследованным типам леса составляет 38,8%, дубовым трутовиком - 40,6%. Линейная протяженность гнили от ложного дубового трутовика в обследованных древостоях дуба составляет 3,9 м, от дубового трутовика - 8,0 м. То есть линейная протяженность гнили от дубового трутовика на 4,1 м больше аналогичного показателя ложного дубового трутовика. Средний запас древесины в изучаемых дубравах по 3 типам леса составляет 131,9 м<sup>3</sup> на 1 га. При этом расчетный выход деловой древесины равен 40,4 м<sup>3</sup> на 1 га, что соответствует 30,6% от общего запаса древесины. Фактический выход деловой древесины, с учетом поражения части деревьев в древостое ложным дубовым трутовиком, составляет 37,1 м<sup>3</sup> на 1 га, или 28,1% от общего запаса древесины. При поражении части деревьев в древостое дубовым трутовиком фактический выход древесины снижается на 8,8 м<sup>3</sup> (6,7%) по сравнению с расчетным и равен 31,6 м<sup>3</sup> на 1 га (23,9%). При одновременном поражении части деревьев двумя возбудителями сердцевинной гнили фактический выход деловой древесины в дубовом древостое снижается до 28,4 м<sup>3</sup> на 1 га. Этот показатель на 8,7 м<sup>3</sup>/га ниже, чем при поражении древостоев только ложным дубовым трутовиком и на 3,2 м<sup>3</sup>/га ниже по сравнению с древостоями, пораженными только дубовым трутовиком.

## **INFLUENCE OF HEARTWOOD ROT ON TIMBER PRODUCTS OF COMMON OAK**

**Churakov B.P., Churakov R.A.**

FSBEI HPE Ulyanovsk state university

432970, Ulyanovsk, L.Tolstogo st., 42

Tel.: (8422)372464, e-mail: [churakovbp@yandex.ru](mailto:churakovbp@yandex.ru)

**Key words:** *common oak, heartwood rot, forest type, timber products, linear rot length, timber volume.*

Research was carried out on the influence of heartwood rots on timber products of common oak in forest stands of different forest types, parasitized by oak and false oak tinder fungus. The material of the research was oak-forest Corylaceae, Aegopodium, Cyperaceae aegopodiosum. As a result of the research, it is stated that average pest contamination of the observed types of forest stands with false oak tinder fungus is 38,8%, oak tinder fungus - 40,6%. Linear rot length of false oak tinder fungus in the observed forest stands is 3,9m, oak tinder fungus - 8,0m. It means that linear rot length of oak tinder fungus is 4,1m greater than that of false oak tinder fungus. Average timber volume in the observed oak-forests of three forest types was 131,9 m<sup>3</sup> per hectare. Herewith, estimated crop of commercial timber is 40,4 m<sup>3</sup>, which is equal to 30,6% of total timber volume. Actual crop of commercial timber, taking into account the trees infected by false oak tinder fungus, is 37,1 m<sup>3</sup> per hectare, or 28,1% of total timber volume. In case of tree pest contamination with oak tinder fungus, actual crop of timber decreases by 8,8 m<sup>3</sup> (6,7%) in comparison with estimated one and equals 31,6 m<sup>3</sup> per 1 ha (23,9%). In case of simultaneous pest contamination with both agents of heartwood rots, actual crop of commercial timber in oak-forest reduces to 28,4 m<sup>3</sup> per 1 ha. This figure is 8,7 m<sup>3</sup>/ha less, than in case of pest contamination only with false oak tinder fungus and 3,2 m<sup>3</sup>/ha less, in comparison with forest stands, infected only with oak tinder fungus.

## 06.02.00 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «ВИРОЦИД» И «КЕМИЦИД» ПРИ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ КРОССА СОВВ – 500

Евтихова Е. В.<sup>1</sup>, Менькова А.А.<sup>1</sup>, Андреев А.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

<sup>2</sup>Аграрный институт, ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»

1345301, Брянская область, Выгоничский район, поселок Кокино, улица Советская, 2 а, тел

89208458488, e-mail: olesyabobkova291101@mail.ru

430005, г. Саранск, ул. Большевикская, 68

**Ключевые слова:** *инкубация, яйцо, кросс, цыплята-бройлеры.*

Для изучения влияния дезинфицирующих препаратов нового поколения «Вироцид» и «Кемицид», произведена предынкубационная обработка яиц разной концентрации оказывающая положительное влияние на выводимость яиц, вывод цыплят и морфологические показатели крови суточных цыплят-бройлеров.

Для эксперимента были отобраны 5 групп инкубационных яиц кросса Cobb- 500 (одна контрольная и четыре опытных). Количество инкубационных яиц в каждой группе составило по 528 штук. В результате исследований установлено, что дезинфекция инкубационного яйца всех опытных групп дало достоверно значимое увеличение вывода и выводимости суточных цыплят, способствовало развитию тенденции к более высокому уровню эритроцитов, на протяжении всего опытного периода. При проведении анализа отходов инкубации нами отмечено, что уменьшение количества задохликов и замерших в опытных группах можно объяснить высокими бактерицидными и фунгицидными свойствами полимера. Увеличение количества слабых и калек в опытных группах



произошло за счет выводимости большего количества цыплят - бройлеров в ящике, что сказалось на их травматизме. Наиболее высокая выводимость яиц была получена в пятой группе, которую обрабатывали 7% раствором «Кемицида» - что на 6 % выше, чем в контроле, вывод цыплят – бройлеров был выше в пятой опытной группе на 7,24 %, (\*\*P≤0,01) по сравнению с контролем. Показатели морфологического состава крови суточных цыплят-бройлеров находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о хорошем состоянии здоровья и об улучшении обеспеченности их организма кислородом. Стоит отметить, что повышение уровня эритроцитов было выше в 3 и 5 группе на -1,20% и 2,76% по отношению к контролю. Предынкубационная обработка куриных яиц препаратами «Вироцид» и «Кемицид» положительно влияет на эмбриональное развитие цыплят – бройлеров, что позволяет получать суточный молодняк более высокого качества.

## EFFICIENCY OF APPLICATION OF «VIROTSID» AND «KEMITSID» DISINFECTANTS WHEN INCUBATION EGGS OF COBB-500 CROSS

Evtikhova E.V.<sup>1</sup>, Menkova A. A.<sup>1</sup>,  
Andreyev A. I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FSBEI HE Bryansk state agrarian university

<sup>2</sup> Agrarian university, FSBEI HE Mordovian state university named after N.P. Ogarev  
1345301, Bryansk region, Vygonichskiy district, Kokino, v., Sovetskaya, st, 2 a, tel.: 89208458488, e-mail: olesyabobkova291101@mail.ru

<sup>2</sup> 430005, Saransk, Bolshevistskaya, st., 68

**Key words:** *incubation, egg, cross, broiler chicken.*

To study the influence of new generation disinfectants, such as, «VIROTSID» and «KEMITSID», we carried out pre-incubation egg treatment with the above disinfectants of different concentration, which has positive effect on egg hatchability, chicken hatching out and morphological blood parameters of 1-day old broiler chickens. There were 5 groups of incubation eggs of COBB-500 cross selected for the experiment (one control and four test groups). There were 528 incubation eggs in each group. As a result of the research, it was stated that disinfection of incubation egg of all test groups resulted in significant increase of egg hatchability and chicken hatching out of 1-day old chickens, enhanced tendency development of higher erythrocyte level during the whole test period. When testing incubation wastes, we consumed that reduction of late dead and dead-in-shell chickens of test groups could be explained by high antibacterial and antifungal properties of the polymer. Increase of weak and disabled chickens in test groups happened due to higher broiler chicken hatching out in a box, which led to injuries. The highest egg hatchability was observed in the fifth test group, which had been treated with 7% solution of «KEMITSID», it was 6 % higher, than in the control group, broiler chicken hatching out was greater in the fifth test group by 7,24 %, (\*\*P≤0,01) in comparison with the control group. Morphological blood parameters of 1-day old broiler chickens ranged within the limits of physiological standard, which is the evidence of good health and improvement of supply of their organism with oxygen. It should be noticed that erythrocyte level increase was higher in in the third and fifth groups by -1,20% and 2,76% in comparison with the control group. Pre-incubation egg treatment with «VIROTSID» and «KEMITSID» has positive effect on broiler chicken embryonal development, which allows to get 1-day old birds of higher quality.

## МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ БРУЦЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ В КАЗАХСТАНЕ ЗА 2011-2015 гг.

**Еспембетов Б. А., Сырым Н.С., Зинина Н. Н.**

Республика Казахстан, РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» (НИИПББ)

080409, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский

e-mail: [espembetov@mail.ru](mailto:espembetov@mail.ru)

**Ключевые слова:** *Бруцеллез, мониторинг, серология, сыворотки, крупный и мелкий рогатый скот.*

Данная статья посвящена изучению мониторинга и анализа эпизоотической ситуации бруцеллеза животных в Республике Казахстан за 2011-2015 гг. Необходимо отметить, что ситуация по бруцеллезу животных почти во всех областях (кроме Мангистауской) остается очень сложной, отмечается низкая тенденция к снижению. Все это привело к сохранению стабильно сложной эпизоотической ситуации, соответственно в последующие годы существует тенденция сохранения или даже увеличения больного скота в некоторых областях республики. При ретроспективном анализе причин и факторов, способствующих неблагополучию по бруцеллезу, выявлены аспекты, которые носят системный характер и присущие многим регионам республики.

### MONITORING AND ANALYSIS OF ANIMAL BRUCELLOSIS EPIZOOTIC SITUATION IN KAZAKHSTAN FROM 2011 TO 2015

**Espembetov B.A., Syrym N.S., Zinina N.N.**

Kazakhstan Republic, Republic state institution "Science and research institute of biological safety problems" (SRIPBS)

080409, Zhambylskaya region, Kordaiskiy district, Gvardeiskiy v.

e-mail: [espembetov@mail.ru](mailto:espembetov@mail.ru)

**Key words:** *brucellosis, monitoring, serology, sera, cattle and small ruminants.*

The article is devoted to the study of monitoring and analysis of animal brucellosis epizootic situation in Kazakhstan from 2011 to 2015. It must be noticed that animal brucellosis situation remains critical in almost all regions (except Mangistautskaya region), there is only a slight reduction tendency. It led to consistently difficult epizootic situation, consequently, there's a tendency of existence or even increase of diseased cattle and small ruminants in some regions of the republic. In the light of retrospective analysis of reasons and factors, conducing to brucellosis ill-being, there have been some aspects revealed that have systematic character and are specific for many republic regions.

### ФОРМИРОВАНИЕ МАТОЧНЫХ ГНЁЗД В ЧУВАШСКОМ КОННОМ ЗАВОДЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИКРОЭВОЛЮЦИЮ РУССКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ

**Задорова Н. Н.**

ФГБОУ ВО «Чувашская ГСХА»

428004, г. Чебоксары, Чувашская Республика, ул. Карла Маркса, 29, тел. +7(8352) 62-23-34; E-mail: [x949an21@yandex.ru](mailto:x949an21@yandex.ru)).

**Ключевые слова:** *коневодство, Чувашский конный завод, племенные лошади, русская рысистая порода, американская стандартbredная порода, генеалогия, материнская линия, маточное семейство, заводское гнездо.*

Проведен анализ истории формирования маточного состава в Чувашском конном заводе. Выявлены особенности материнских течений 49 заводских гнезд рысистых пород Чувашского конного завода с числом поколений конематок в штате от 3-х до 12. На 01.10.2016 года сохранилось 12 заводских гнёзд. Современная структура породы представлена разнообразием генеалогических течений: 8 русских рысистых, 5 американских и 1 франко-американское. Самое старое гнездо 04301 Маруси несет истинный тип чувашского рысака, кобыла 0401 Замысловатая является родоначальницей маточного семейства русской рысистой породы. От 24 заводских кобыл в 10 гнездах получено 32 рысака резвее 2.03, а наиболее препотентные заводские гнезда 018071 Зенитки и 011071 Призмы 1-й. Линейная принадлежность кобыл не влияет на препотентность конематок, важна индивидуальная сочетаемость кобыл и жеребцов ( $P < 0,01$ ).

#### **FORMATION OF BREEDING NESTS ON CHUVASH STUD FARM AND THEIR INFLUENCE ON MICROEVOLUTION OF RUSSIAN TROTTER BREED**

**Zadorova N. N.**

FSBEI HPE «Chuvash state agricultural academy»

Cheboksary (428004, Cheboksary, Chuvash republic, Russia, K.Marksa st., 29, tel.: +7(8352) 62-23-34; E-mail: [x949an21@yandex.ru](mailto:x949an21@yandex.ru))

**Key words:** horse breeding, Chuvash stud farm, brood horses, Russian trotting breed, American Standardbred breed, genealogy, maternal line, breeding family, farm nest.

The analysis of formation history of breeding population on Chuvash stud farm has been carried out. Peculiarities of maternity lines of 49 farm nests of trotting breeds of Chuvash stud farm with broodmare generation number in-house from 3 to 12 have been found out. By 01.10.2016, there were 12 farm nests preserved. Contemporary breed structure is represented by a variety of genealogical lines: 8 Russian trotting, 5 American and 1 French-American. The oldest nest (04301 Marusya) bears the true type of Chuvash trotter, mare 0401 Zamyslovataya is the foundation mare of the breeding family of Russian trotting breed. There were 32 trotters (high-spirited 2.03) born from 24 farm mares in 10 nests, and the most prepotent farm nests are those of 018071 Zenitka and 011071 Prizma 1. Mare linear identity doesn't influence the hereditary capacity of broodmare, individual compatibility of mares and stud horses is more important ( $P < 0,01$ ).

#### **ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КРОВИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ**

**Киреев А.В., Ермолаев В.А., Марьин Е.М.**

ФБГОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Венец, 1; тел.: (8422) 55-95-98; e-mail: [evgenimari@yandex.ru](mailto:evgenimari@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *болезни копытец, гнойный пододерматит, кровь, крупный рогатый скот, сорбент.*

Целью данной работы выявить изменения гематологического статуса коров больных гнойным пододерматитом с применением различных схем лечения. Исследования проводили на базе ООО ПСК «Красная Звезда» Ульяновского района Ульяновской области. В 2014 году во время ортопедической диспансеризации всего поголовья хозяйства было отобрано 30 коров черно-пёстрой породы, весом 450...550 кг, возраст от 4 до 6 лет, больных гнойным пододерматитом. По принципу аналогов были сформированы две опытные группы и одна контрольная. Животным контрольной группы после хирургической расчистки копытец, в фазе гидратации местно использовали порошок Островского, в состав которого входят: перманганат калия, борная кислота в соотношении 1:5 с наложением бинтовой повязки, в фазе дегидратации тетрациклиновую мазь и бинтовые повязки. В первой группе в фазе гидратации при наложении повязок применяли порошок "Дифазин", в его составе: диатомит, сульфат цинка, стрептоцид, борная кислота. В фазе дегидратации мазь левомеколь. Животным второй группы в фазе гидратации местно применяли порошок "Димефулин", его состав: диатомит, сульфат меди, перманганат калия, фурациллин. Далее в фазе дегидратации мазь левомеколь. В крови определяли: эритроциты, гемоглобин, гематокрит, средний объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците, ширину распределения эритроцита на приборе PCE-90-Vet. Установленный характер изменений в динамике эритроцитов, гемоглобина и насыщенности эритроцитов гемоглобином указывает на повышение коэффициента поглощения кислорода клетками тканей, активизацию аэробного окисления и тканевого дыхания. Эти изменения могут свидетельствовать о восстановлении кровообращения в микроциркуляторном русле в области патологического очага, это связано с более ранним купированием местных воспалительных процессов в области патологического очага и более ранней нормализацией обменных процессов в поражённых тканях у животных опытных групп.

## **CHANGE OF BLOOD MORPHOLOGICAL PARAMETRES OF COWS, INFECTED WITH PANARITIUM**

**Kireyev A.V., Ermolaev V.A., Marin E.M.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA named after P.A. Stolypin

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: (8422) 55-95-98 e-mail: [evgenimari@yandex.ru](mailto:evgenimari@yandex.ru)

**Key words:** *hoof diseases, panaritium, blood, cattle, absorbent.*

The aim of present work is to determine changes of haematological status of cows infected with panaritium by applying different treatment schemes.

Research was carried out in ООО ПСК 'Krasnaya Zvezda' of Ulyanovsk district in Ulyanovsk region. Thirty Black-Spotted cows infected with panaritium were selected during orthopedic health examination in 2014, they were aged from 4 to 6 years old, with average weight of 450...550 kg. On the principle of equal pairs, there were formed 2 test groups and one control group. The control group

animals were locally treated with Ostrovskiy pulvis at the hydratation phase after surgical hoof cleaning. The pulvis contains potassium permanganate, boric acid at the ratio of 1:5, bandage was also applied. At the dehydration phase, tetracycline ointment and bandages were used. The first test group was treated with 'Difazin' pulvis at the hydratation phase when applying bandages. This pulvis contains diatomite, zinc sulfate, streptocide, boric acid. At the dehydration phase, Levomekol ointment was used. The animals of the second test group were locally treated with 'Dimefulin' pulvis at the hydratation phase. This pulvis contains diatomite, copper sulfate, potassium permanganate, furacilin. Further on, at the dehydration phase, Levomekol ointment was used. Blood was tested for: erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, mean cell volume, mean cell haemoglobin, mean corpuscular hemoglobin concentration, red cell distribution width on the PCE-90-Vet device. The determined character of changes in dynamics of erythrocytes, hemoglobin and mean cell haemoglobin concentration shows the increase of oxygen absorption index by tissue cells, activation of aerobic oxidation and cell respiration. These changes can serve as evidence of circulation management in microvasculature in the area of abnormal focus, it is connected with earlier reduction of local inflammation in the area of abnormal focus and earlier recovery of metabolic processes in the infected tissues of the test group animals.

## **МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОВИ СВИНОМАТОК ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ ИМИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ И ПРЕБИОТИЧЕСКИХ БИОДОБАВОК**

**Корниенко А. В., Улитко В.Е.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г.Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел (8422) 44-30-58,

e-mail:[kormlen@yandex.ru](mailto:kormlen@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *свиноматки, пробиотик, пребиотик, Проваген, Бацелл, Коретрон, Биокоретрон-форте, кровь, сыворотка.*

Изучена и научно обоснована целесообразность использования в рационах свиноматок биологически активных добавок нового поколения - пробиотика «Проваген», ферментно-пробиотического препарата «Бацелл», пребиотика «Коретрон», пре-пробиотика «Биокоретрон-форте», а также пробиотика «Проваген» в сочетании с адсорбирующей минеральной добавкой «Коретрон», которые, улучшая микробиоценоз кормов и пищеварительного тракта, снижают токсикологическую нагрузку на организм и этим усиливают в нём ассимиляционные процессы, что проявляется в улучшении иммунного и морфо-биохимического статуса крови свиноматок, положительно влияющего на эмбриональный и постэмбриональный рост, развитие и сохранность поросят. Установлено, что в крови свиноматок опытных групп во всех опытах и во все периоды производственного цикла (100-й день супоросности, 5-й день лактации и на день отъёма поросят) существенно повышается содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, белка и белкового индекса, что является отражением улучшения окислительно-восстановительных процессов, иммунного статуса и интенсивно протекающих ассимиляционных процессов.

## MORPHO-BIOCHEMICAL BLOOD STATUS OF BREEDING SOWS WHEN FEEDING THEM WITH PROBIOTIC AND PREBIOTIC BIO SUPPLEMENTS

Kornienko A. V., Ulitko V. E.

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: (8422)44-30-58, e-mail: [kormlen@yandex.ru](mailto:kormlen@yandex.ru)

**Key words:** *breeding sows, probiotic, prebiotic, Provagen, Batsell, Koretron, Biokoretron-forte, blood, serum.*

The authors studied and gave scientific justification of usage of new generation supplements in the rations of breeding sows, such as, probiotic Provagen, enzyme – probiotic compound Batsell, prebiotic Koretron, pre- probiotic Biokoretron-forte, and also a combination of probiotic Provagen with adsorbing mineral supplement Koretron. These supplements increase feed and digestive tract microbiocenosis, decrease organism toxicological burden, which enhances assimilatory processes, it is seen from improvement of immune and morpho-biochemical blood status of breeding sows, they also have positive impact on fetal and post fetal growth, development and survivability of litter.

It is stated that the blood of sows in test groups in all the experiments and in all the periods of production sequence (100<sup>th</sup> day of enceinte period, 5<sup>th</sup> day of lactation period, weaning day) had considerable increase of erythrocytes, hemoglobin, leucocytes, protein and protein index, which is the opposite side of improvement of oxidation-reconstructive process processes, immune status and intensive assimilatory processes.

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ КРЫС К ДЛИТЕЛЬНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ НИЗКИХ ДОЗ ОКСИДА АЗОТА

Мартусевич А.К.<sup>1,2</sup>, Соловьева А.Г.<sup>1</sup>.

Мартусевич А. А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России

603155, г. Нижний Новгород, Верхне-Волжская наб., д. 18; Тел. (831) 436-25-31, e-mail: [cryst-mart@yandex.ru](mailto:cryst-mart@yandex.ru)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

603097, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97.

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

603097, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.

**Ключевые слова:** *оксид азота, токсичность, лактатдегидрогеназа, малоновый диальдегид, супероксиддисмутаза, каталаза*

Целью исследования служила оценка влияния ингаляций оксида азота на состояние эритроцитов крыс в субхроническом эксперименте. Было сформировано 3 группы животных: контрольная группа (n=10), включающая животных, которым не выполняли никаких манипуляций; и две основные группы (n=10 в каждой), животные которых получали ингаляции газовой смеси с повышенной концентрацией кислорода (75-80% об.) и воздушной смеси, содержащей оксид азота (концентрация – 20 ppm) соответственно. Ингаляции осуществляли ежедневно в течение 30 дней, их продолжительность составляла 10 мин., а скорость подачи газовой смеси – 2 л/мин. В эритроцитах животных определяли активность лактатдегидрогеназы, супероксиддисмутазы и каталазы, уровень лактата и концентрацию малонового диальдегида. Установлено, что тридцатидневная оксигенация способствует активации энергетического метаболизма, тогда как при ингаляциях оксида азота наблюдали пропорциональное снижение его каталитических свойств в обеих реакциях при

минимальном повышении уровня лактата. Также выявлено, что проведение длительного курса ингаляций кислорода инициирует активацию процессов липопероксидации, чего не наблюдается при использовании оксида азота. Ингаляции молекулярного кислорода не изменяют каталитических свойств антиоксидантных ферментов, а оксид азота обеспечивает их стимуляцию, что преимущественно проявляется для супероксиддисмутазы.

## PECULIARITIES OF ADAPTATION OF RAT ERYTHROCYTES TO LONGTIME IMPACT OF LOW DOSE OF NITRIC OXIDE

**Martusevich A.K.,<sup>1,2</sup> Soloveva A.G.<sup>1</sup>, Martusevich A. A.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>FSBI 'Privolzhsky federal medical research centre' of Health Ministry of Russia

603155, Nizhniy Novgorod, Verkhne-Volzhsкая enb., 18

Tel.: (831) 436-25-31, e-mail: [cryst-mart@yandex.ru](mailto:cryst-mart@yandex.ru)

<sup>2</sup>FSBEI HPE Nizhniy Novgorod state agricultural academy

603097, Nizhniy Novgorod, Gagarina av., 97.

<sup>3</sup>FSAEI HE "National research Nizhniy Novgorod state university named after N.I. Lobachevskiy"

603097, Nizhniy Novgorod, Gagarina av., 23.

**Key words:** *nitric oxide, toxicity, lactate dehydrogenase, malondialdehyde, superoxide dismutase, catalase.*

The aim of the research was to assess the influence of nitric oxide inhalations on rat erythrocyte condition in subchronic experiment. There were 3 groups of rats formed: control group (n=10), including animals, which were not manipulated on, and 2 main groups (n=10 in each), animals in these groups had inhalations of gas mixture with increased oxygen concentration (75-80% vol.) and air mixture, containing nitric oxide (concentration -20 ppm) accordingly. Inhalations were applied daily within the 30-day period, their duration was 10 min, and the speed of gas mixture application was 2 L/min. Animal erythrocytes were tested for activity of lactate dehydrogenase, superoxide dismutase and catalase, level of lactate and concentration of malondialdehyde. It is stated that 30-day oxygenation enhances activation of energy metabolism, whereas, in case of nitric oxide inhalations, we observed proportional decrease of its catalytic properties in both reactions with minimum increase of lactate level. It is also discovered that carrying out of longtime oxygen inhalation course initiates activation of lipid peroxidation processes, which is not observed in case of nitric oxide application. Inhalations of molecular oxygen do not change catalytic properties of antioxidant enzymes, and nitric oxide provides their stimulation, which is most evidently seen for superoxide dismutase.

## ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК И ИХ ПОТОМСТВА, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ В СОСТАВЕ КОРМОСМЕСИ СЕЛЕНОПИРАНА И ПРИРОДНОГО СОРБЕНТА МЕРГЕЛЯ

**Менякина А. Г., Гамко Л. Н.**

ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет

243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2 а, 89102357733, эл. почта

[Menyakina77@yandex.ru](mailto:Menyakina77@yandex.ru)

**Ключевые слова:** селенопиран, мергель, репродуктивные качества, свиноматки, многоплодие, крупноплодность, молочность, сохранность, плотность загрязнения радионуклидами.

В работе приведены результаты применения селенопирана и мергеля в кормлении свиноматок в период супоросности (последние 30 дней) и при выращивании поросят-сосунов. Репродуктивные качества свиноматок крупной белой породы, содержащихся в разных экологических условиях Брянской области (при плотности загрязнения территорий радионуклидами от 5-10 Ки/км<sup>2</sup> до 15-40 Ки/км<sup>2</sup>) изучали по следующим признакам: многоплодие, молочность, масса гнезда и средняя масса одного поросенка при отъеме (в возрасте 60 дне), сохранность молодняка. Подкормка свиноматок минеральными добавками осуществлялась в последние 30 дней их супоросности из расчета: селенопиран - 1,2 мг/ кг и мергеля – 20г/ кг сухого вещества рациона. Мертворожденных поросят у свиноматок опытных групп, получавших селенопиран и минеральную добавку мергель в условиях содержания их при плотности загрязнения территорий радионуклидами 5-10 Ки/км<sup>2</sup> составило в контрольной группе 7,7 и в опытных соответственно 6,25 и 6,06%. При содержании свиноматок, где плотность загрязнения составила 15-40 Ки/км<sup>2</sup> мертворожденных поросят в опытных группах было меньше чем в контроле на 3,1 и 4,7 %. Живая масса поросят одной головы при рождении составила в контрольной группе 0,96, в опытных группах 1,03 кг от свиноматок, которые содержались на территории с плотностью загрязнения 5-10 Ки/км<sup>2</sup>, а в зоне где плотность загрязнения территорий радионуклидами 15-40 Ки/км<sup>2</sup> в опытных группах свиноматок была 1,10-1,07 кг. Молочность свиноматок оказалась выше в группах, получавших селенопиран и мергель при разной степени загрязненности радионуклидами, и находилась в пределах (32,41-33,79 кг), (35,77- 31,82 кг). Суточные приросты поросят –сосунов всех опытных групп были более высокими при скармливании свиноматкам селенопирана, сохранность поросят в опытных группах составила 95,2 – 96,8%. Установлено положительное влияние включение в состав кормосмеси селенопирана и мергеля на молочность свиноматок, интенсивность роста их приплода и сохранность поросят.

## PRODUCTIVITY OF BREEDING SOWS AND THEIR PROGENY, BRED IN DIFFERENT ECOLOGICAL CONDITIONS, WHEN FEEDING THEM WITH SELENOPIRAN AND NATURAL MARL SORBENT AS PART OF COMPLEX FEEDSTUFF

**Menyakina A.G., Gamko L.N.**

FSBEI HE Bryansk state agrarian university

Bryansk region, Vygonichskiy district, Kokino, v., Sovetskaya, st, 2 a, tel.: 89102357733, e-mail:

[Menyakina77@yandex.ru](mailto:Menyakina77@yandex.ru)

**Key words:** *selenopyran, marl, reproductive qualities, breeding sows, prolificacy, heavy litter, milking capacity, survivability, radionuclide contamination density.*

The paper represents results of selenopyran and marl application when feeding breeding sows in the pregnant period (the last 30 days) and when breeding pre-nursery pigs. Reproductive qualities of Large White breeding sows, bred in different ecological conditions of Bryansk region (with radionuclide contamination density of the territory from 5-10 Cu/km<sup>2</sup> to 15-40 Cu/km<sup>2</sup>) were studied on the following characteristics: prolificacy, milking capacity, weight of piglet litter and the average weight of 1 piglet head unit before weaning (at the age of 60 days), piglet survivability. Breeding sow additional feeding with mineral supplements was conducted in the last 30 days of the pregnant period in the dose of: selenopyran - 1,2 mg/kg and marl – 20 g/kg of ration dry matter. The index of piglet natimortality of test group sows, which received selenopyran and marl mineral supplement in the housing conditions with radionuclide contamination density of the territory 5-10 Cu/km<sup>2</sup>, was 7,7 in the control group, and in the test groups it was respectively 6,25 and 6,06%. When breeding sows in the conditions of



contamination density of 15-40 Cu/km<sup>2</sup>, piglet natimortality of test groups was 3,1 и 4,7 % less, than in the control group. Life weight of 1 pig head unit at the time of birth was 0,96 in the control group, in the test groups - 1,03 kg, if sows were kept in the housing conditions with radionuclide contamination density of the territory 5-10 Cu/km<sup>2</sup>, as for radionuclide contamination density of the territory of 15-40 Cu/km<sup>2</sup>, it was 1,10-1,07 kg. Sow milking capacity was higher in the groups, which received selenopyran and marl at different levels of radionuclide contamination and ranged (32,41-33,79 kg), (35,77- 31,82 kg). Daily gain of test group prenursery pigs was higher when feeding breeding sows with selenopyran, piglet survivability in the test groups was 95,2 – 96,8%. It is stated that there is a positive effect of including selenopyran and marl into the feedstuff on sow milking capacity, their litter growth intensity and piglet survivability.

## РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Мохов Б.П.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432980 г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1. Тел. 8 (8422) 44-30-62 [moxov@mail.ru](mailto:moxov@mail.ru).

**Ключевые слова:** *обменная энергия, основной обмен, пищевая активность, продуктивность, структура и функция.*

В статье приводятся результаты анализа системы питания животных на основе изучения фундаментальных подсистем – клеточного метаболизма, жвачного процесса и молочной продуктивности. Установлено влияние «внутриклеточного дыхания» на пищевое поведение и продуктивность животных. Состояние изучаемых подсистем родителей является показательной ожидаемой нормой реакции для потомства, определяемой в соответствии с уравнением показательной функции  $y = ax^n$ . Предложено показатели эффективности использовать при оценке племенных и продуктивных признаков животных.

## RESULTS OF SYSTEM ANALYSIS OF ENERGY EFFICIENCY OF CATTLE METABOLISM PROCESSES

**Mokhov B.P.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432980, Ulyanovsk, Novy Venets Avenue, 1; tel.: 8 (8422) 44-30-62,  
e-mail: [moxov@mail.ru](mailto:moxov@mail.ru).

**Key words:** *metabolism energy, primary metabolism, productivity, structure and function.*

The article represents results of analysis of animal nutrition system, based on the study of fundamental subsystems - cell metabolism, ruminant process and milk productivity. Influence of 'intracellular breathing' on nutrition behavior and animal productivity has been determined. Condition of the studied parent subsystems is representative expected reaction standard for their progeny, determined in accordance with equation of exponent function  $y = ax^n$ . It was suggested to use efficiency parameters when assessing brood and productive animal properties.

## РЕПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОФИЛАКТИКА «СИНДРОМА ММА» У СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ УТЕРОТОН И ОКСИТОЦИН

**Нарижный А.Г., Джамалдинов А. Ч., Абузаров А. А.**

*Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика*

*Л.К.Эрнста*

*142132, Московская обл., Подольский р-н, пос. Дубровицы*

*E-mail: [narighniy@mail.ru](mailto:narighniy@mail.ru), тел. 8-915-066-47-38*

**Ключевые слова:** *Утеротон, окситоцин, послеродовые заболевания, показатели воспроизводства.*

Целью настоящих исследований было изучение влияния введения различных доз препаратов Утеротон и Окситоцин и их сочетаний для профилактики послеродовых осложнений у свиноматок, а также их дальнейшую оплодотворяемость и показатели воспроизводства. Эксперименты проводились в колхозе им. В.Я.Горина Белгородского района Белгородской области на основных свиноматках крупной белой породы. Для первого опыта по влиянию указанных препаратов по принципу аналогов было сформировано 6 групп свиноматок, одна из которых была контрольной, а 5 – опытными. В опытных группах свиноматок обрабатывали препаратами Утеротон или Окситоцин в разных дозировках, а также сочетанием этих препаратов. Аналогичная схема обработки проводилась также в опыте по осеменению свиноматок. Было отобрано 4 группы свиноматок, из которых одна была контрольной, а 3 – опытные. В опытных группах проводилась обработка Утеротоном в дозе 5 мл препарата, окситоцином – в дозе 10 ед., а также их сочетанием в половинной дозе. В результате проведенных экспериментов было установлено, что для профилактики различных патологий репродуктивной системы свиноматок после опоросов наиболее эффективными являются дозы Утеротона – 10 мл, а окситоцина – 20 ед. Однако вполне высокие результаты получены и при половинных дозах препаратов. Сочетание препаратов дает результат аналогичный разделительному применению препаратов. Однако, при применении доз препаратов 5 мл Утеротон и 10 ед окситоцина получены высокие результаты по оплодотворяемости свиноматок, но лучшие результаты получены при комплексном их использовании. При этом оплодотворяемость в опытных группах была выше на 5,7-8,6%, а введение спермы в половые пути свиноматок сократилось по времени на 34,6-42,9%.

## **REPRODUCTIVE PARAMETRES AND PREVENTIVE MEASURES FROM “MMA SYNDROME” OF SOWS WHEN USING SUCH MEDICATIONS AS UTEROTON AND OXYTOCIN**

**Narizhnyi A.G., Dzhamaldinov A.C., Abuzyarov A.A.**

All-Russia science and research institute of animal breeding named after member of the academy

L.K. Ernst

142132, Moscow region, Podolsk district, Dubrovitsy v.,

E-mail: [narighniy@mail.ru](mailto:narighniy@mail.ru), tel. 8-915-066-47-38

**Key words:** *Uteroton, oxytocin, postpartum diseases, reproduction parametres.*

The aim of present research was to study influence of different doses of medications Uteroton and oxytocin and their combinations for preventive measures of sow postpartum complications and also for their further fertility capacity and reproduction parametres. Experiments were conducted on main sows of large white breed on collective farm named after V.Y. Gorin of Belgorod district in Belgorod region. For the 1st experiment, there were 6 groups of sows formed, one of which was control group, the others – test groups. The groups were formed on the identity basis. Sows of the test groups were treated with Uteroton and

oxytocin in different doses and in their combinations. Similar treatment scheme was also carried out in the experiment of sow insemination. There were 4 groups of sows formed, one of which was control group, the other three were test groups. Test group animals were treated with Uteroton in the dose of 5ml, oxytocin – in the dose of 10 units, and also in their half dose combination. As a result, it was stated that 10 – ml dose of Uteroton and 20-unit dose of oxytocin are the most efficient for preventive measures of different abnormalities of reproductive system of sows after farrowing. However, quite good results were achieved with half-dose application. Medication combination provides results similar to separate medication application. But, application of 5 ml of Uteroton and 10 units of oxytocin led to good sow insemination results, although the best results were received in their combined application. Herewith, fertilization capacity in test groups was 5,7-8,6% greater, sperm injection into sow reproductive tracts decreased by 34,6-42,9% in time.

### ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМУЛЬСИИ СВК

**Рахматуллин Э. К., Головин И.А., Разумкова М.С.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец 1, 8-960-369-24-60, Amil59@yandex. ru

**Ключевые слова:** *Токсикологическая безопасность, эмульсия, хлоргексидин биглюконат, салициловая кислота, ЛД<sub>50</sub>, кумулятивные свойства, кожно-раздражающее действие, аллергизирующие свойства, общий белок, альбумин, билирубин, мочевины, холестерин, глюкоза, креатинин, аспаратаминотрансфераза и аланинаминотрансфераза.*

Проблема повышения качества и безопасности молока указывает на целесообразность разработки лекарственных средств для профилактики и лечения поражения сосков коров в виде гиперкератоза с радиальными трещинами и зияния соскового канала. В статье приведены данные по изучению токсичности эмульсии СВК. Препарат изготовлен в ОАО завод «Ветеринарные препараты» (г. Гусь- Хрустальный Владимирской области) представляет собой однородную массу белого или светло-желтого цвета со специфическим запахом, содержащую в качестве действующего вещества 1% хлоргексидина биглюконата и 1% салициловой кислоты, а в качестве вспомогательных веществ – спирт этиловый, нейтральную эмульсионную основу. Эмульсию применяют с целью профилактики сухости и раздражения кожи, лечения трещин, заживления ран, ссадин, эрозий и дезинфекции кожи, в том числе обработки сосков до и после доения. Результаты исследований свидетельствуют о том, что эмульсия СВК, согласно ГОСТу 12.1.007-76 относится к 4-му классу опасности. Установлено отсутствие у эмульсии кумулятивных, аллергизирующих свойств, негативного влияния на организм животных и на антитоксическую функцию печени при

многократном введении. Проведенные исследования являются научным обоснованием к применению и подтверждают безопасность использования эмульсии СВК для сосков вымени коров.

## TOXICOLOGICAL CHARACTERISTIC OF EMULSION SVK

**Rakhmatullin E. K., Golovin I. A., Razumkova M.S.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets Avenue, 1; 8-960-369-24-60, [Amil59@yandex.ru](mailto:Amil59@yandex.ru)

**Key words:** *toxicological safety, emulsion, chlorhexidine gluconate, salicylic acid, LD<sub>50</sub>, cumulative properties, skin irritant action, allergenic properties, total protein, bilirubin, urea, cholesteryl, glucose, creatinine, aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase.*

The problem of quality increase and safety of milk points out to the viability of medication elaboration for prevention and treatment of cow teat lesions (hyperkeratosis with radial cracks and opening of teat canal). The article represents data on toxicity study of emulsion SVK. The compound was prepared on the Open Society factory "Veterinary compounds" (Gus- Khrustalnyi town of Vladimir region), it represents smooth paste of white and light-yellow colour with specific smell, it contains 1% of chlorhexidine gluconate and 1% of salicylic acid as active ingredient, and ethyl alcohol, neutral emulsion basis as additional materials. The emulsion is used to prevent skin dryness and irritation, crack treatment, healing of wounds, lesions, erosion and skin disinfection, as well as for teat treatment before and after milking. The results of the research show that the emulsion SVK, in accordance with National State Standard 12.1.007-76, belongs to the 4<sup>th</sup> class of hazard. The emulsion has showed absence of cumulative, allergenic properties, negative effect on animal organism and on liver anti-toxic function in case of multiple applications. The conducted research serves as a scientific justification of application and confirm application safety of emulsion SVK for cow udder teats.

## ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАРПА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРЕ-ПРОБИОТИКА В ПРУДОВОМ РЫБОВОДСТВЕ

**Саблин С. Г., Улитко В. Е.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец 1; тел.: (8422)44-30-58, e-mail:

[angelofdeath73@yandex.ru](mailto:angelofdeath73@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *Биокоретрон, карп, контрольный убой, мышечная ткань, съедобные части, кормление, контрольный облов.*

Изучено влияние биодобавки «Биокоретрон» в составе комбикорма на эффективность выращивания карпа. Опыт проводили в ООО «Рыбхоз» Ульяновской области. Было сформировано 3 группы карпа, размещенных в разных изолированных прудах по 250 особей в каждом. Средне штучная масса карпа при посадке была относительно одинаковой – 27.3...27.7 грамма. Карпу

опытных групп (II и III) скармливали комбикорм содержащий соответственно 0,1 и 0,2% от его массы пре-пробиотика "Биокоретрон" а карп контрольной группы потреблял такой же корм но не содержащий препарата. Кормление проводили три раза в светлое время суток с использованием кормовых столиков. За 120 дней выращивания каждый карп контрольной группы дал в среднем 512.5 грамм прироста, а карп II, III групп соответственно на 5,76% и 9,01% больше. Сохранность карпа в контрольной группе составила 82,4%, то во II, III и соответственно 84.8 и 84%. По данным контрольного убоя карпа установлено, что выход съедобных частей карпа возрастает с 57,9% в контрольной группе до 59,22% во II и 60,52% в III группах. Возрастает мышечная ткань, абсолютная и относительная масса которой увеличивается с 262,59г и 48,42% в контрольной группе до 280,4 г и 49,21% во II и 296,17г и 50,19% в III группах. Установлено увеличение темпов роста и улучшение морфологического состава( за счет мышечной ткани) и увеличение выхода съедобных частей тела у карпа опытных групп. При этом наиболее выраженные эти изменения проявились при использовании добавки "Биокоретрон" в дозе-0,2% от массы корма.

#### **DYNAMICS OF LIFE WEIGHT AND MORPHOLOGICAL CONTENT OF CARP IN CASE OF PRE-PROBIOTIC APPLICATION IN POND FISH BREEDING**

**Sablin S.G., Ulitko V. E.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: (8422)44-30-58, e-mail: angelofdeath73@yandex.ru

**Key words:** *Biokoretron, carp, control slaughter, muscular tissue, edible part, feeding, test fishing.*

The influence of bio supplement Biokoretron in the combined feed on efficiency of carp breeding was studied. The experiment was carried out in OOO Rybkhoz in Ulyanovsk region. There were 3 groups of carp formed (each containing 250 fish units), each group was placed into a separate pond. Average weight per head was approximately the same - 27.3...27.7 g by the time of placement. The test group carp (II and III) was fed with combined feed, which contained respectively 0,1 and 0,2% of its weight of pre-probiotic Biokoretron, whereas, the control group carp was fed with the same combined feed without any supplements. Feeding was carried out 3 times a day in day time with application of feed tables. Within the 120 days of breeding, each carp of control group grew, on average, by 512.5 g, whereas, the carp units of the II and the III groups were accordingly 5,76% and 9,01% bigger. Carp survivability of the control group was 82,4%, as for the II and the III groups, it was 84.8 and 84% accordingly. According to the results of carp control slaughter, it is stated that the output of edible parts increases from 57,9% in control group to 59,22% in the II group and to 60,52% in the second group. Muscular tissue also increases, its absolute and relative mass increases from 262,59 g and 48,42% in control group to 280,4 g and 49,21% in the II group and 296,17 g and 50,19% in the II group. Increase of growth rate, improvement of morphological content (due to muscular tissue) and increase of edible output of carp parts in test groups are determined. Herewith, the most evident changes were seen in case of application of supplement Biokoretron in the dose of 0,2% of feed weight.

**АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ**

## В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Тихонов В. К., Тихонова Г. П.<sup>1</sup>, Леонтьева И.Л.<sup>2</sup>

ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»<sup>1</sup>

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.  
Тимирязева»<sup>2</sup>

428003, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, тел.: 8 (8352) 62-20-38, e-mail: [k-tihonov85@mail.ru](mailto:k-tihonov85@mail.ru)<sup>1</sup>

127550, Россия, Москва, ул. Тимирязевская, 49, тел.: 8 (499) 976-34-44,  
e-mail: [irina\\_irina\\_1988\\_1988@mail.ru](mailto:irina_irina_1988_1988@mail.ru)<sup>2</sup>

**Ключевые слова:** *болезнь, бешенство, домашние и дикие животные, эпизоотологический процесс, анализ.*

Цель работы изучить региональные особенности характера эпизоотического процесса бешенства и его динамические границы в Чувашской Республике (ЧР). Для реализации поставленной цели были использованы материалы, сформированные за счет собственных данных, собранных при выездах в неблагополучные пункты; изучены архивные и текущие материалы ветеринарной отчетности Государственной ветеринарной службы ЧР, применялся комплексный метод эпизоотологического исследования. Выявлено, что на территории ЧР сформирован и существует природно-очаговый тип бешенства. Основным резервуаром инфекции остаются дикие хищники семейства псовых – прежде всего лисица. Периодичность эпизоотии бешенства в республике проявляется с интервалом 3-4 года. При проведении профилактических мероприятий в 2016 году наблюдался относительный спад инфекционного процесса.

## ANALYSIS OF RABIES EPIZOOTIC SITUATION IN CHUVASH REPUBLIC

Tikhonov V. K.<sup>1</sup>, Tikhonova G.P.<sup>1</sup>, Leonteva I.L.<sup>2</sup>

FSBEI HE Chuvash state agricultural academy<sup>1</sup>

FSBEI HE Russian state agrarian university – MAA named after K.A. Timiryazev

428003, Russia, Cheboksary, K. Marksa st., 29,  
Tel.: 8 (8352) 62-20-38, e-mail: [k-tihonov85@mail.ru](mailto:k-tihonov85@mail.ru)<sup>1</sup>

127550, Russia, Moscow, Timiryazevskaya st., 49,  
Tel.: 8 (499) 976-34-44,

e-mail: [irina\\_irina\\_1988\\_1988@mail.ru](mailto:irina_irina_1988_1988@mail.ru)<sup>2</sup>

**Key words:** *disease, rabies, pets and wild animals, epizootic process, analysis.*

The aim of the work is to study regional peculiarities of rabies epizootic process and its dynamic boundaries on the territory of Chuvash Republic. The realization of the set goal was achieved with the help of the materials, formed on the basis of our own data, which we collected during visits to contamination zones; archive and current materials of veterinary report of State veterinary service of Chuvash Republic

were studied, complex method of epizootic research was applied. It is stated that zoonotic rabies type has formed and currently exists on the territory of Chuvash Republic. The basic reservoir of infection remains wild predators of canine family – primarily, the fox. The recurrence of rabies epizooty in the republic happens every 3-4 years. Preventive measures in 2016 led to relative decrease of the infectious process.

## **ВЫРАЩИВАНИЕ КАРПА НА КОМБИКОРМЕ, ОБОГАЩЕННОМ ПРЕ-ПРОБИОТИКОМ, И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ ЭКОТОКСИКАНТОВ В ЕГО МЯСЕ И ПЕЧЕНИ**

**Улитко В. Е., Саблин С. Г., Десятов О. А.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец 1; тел.: (8422) 44-30-58,

e-mail: [angelofdeath73@yandex.ru](mailto:angelofdeath73@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *товарный карп, пробиотик «Биокоретрон», химический состав, белок, тяжелые металлы, свинец, кадмий.*

В статье излагаются результаты экспериментальных исследований о влиянии скармливания карпу гранулированного комбикорма обогащенного пре-пробиотиком "Биокоретрон" на химический состав и экологическую чистоту его мышечной ткани. Было сформировано 3 группы карпа, размещенных в разных изолированных прудах по 250 особей в каждом. Карпу опытных групп (II и III) скармливали комбикорм содержащий соответственно 0,1 и 0,2% от его массы пре-пробиотика "Биокоретрон" а карп контрольной группы потреблял такой же корм но не содержащий препарата. Установлено что мясе карпа опытных групп в сравнении с контрольной произошло увеличение содержания воды и уменьшение сухого вещества за счет снижения в нем белка при увеличении содержания жира. Так, если в контрольных карпах воды содержалось 75,85%, белка 16,10% и жира 6,95%, то соответственно в мясе карпа II группы – 77%, 14,79%, 14,44%, а III – 77,04% , 14,44%, 7,43%. Вместе с тем, скармливание карпу кормов предварительно обработанных биопрепаратами дало снижение аккумуляции свинца и кадмия в мясе во II группе на 2,82 и 35,87 %, а в III на 6,12 и 48,56% соответственно. При этом наиболее выраженные эти изменения проявились при использовании добавки "Биокоретрон" в дозе - 0,2% от массы корма.

## **CARP BREEDING, BASED ON COMPLEX FEED, SUPPLEMENTED BY PRE-PROBIOTICS AND ITS INFLUENCE ON ECOTOXICANT CONTENT IN CARP MEAT AND LIVER**

**Ulitko V. E., Sablin S. G., Desyatov O. A.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets

Avenue, 1; tel.: (8422)44-30-58, e-mail: [angelofdeath73@yandex.ru](mailto:angelofdeath73@yandex.ru)

**Key words:** *marketable carp, probiotic Biokoretron, chemical composition, protein, heavy metals, lead, cadmium.*

The article represents results of experimental research concerning influence of feeding carp with granulated complex feed, supplemented by pre-probiotic Biokoretron on chemical composition and ecological purity of its muscular tissue. There were 3 groups of carp formed (each containing 250 fish units), each group was placed into a separate pond. The test group carp (II and III) was fed with combined feed, which contained respectively 0,1 and 0,2% of its weight of pre-probiotic Biokoretron, whereas, the control group carp was fed with the same combined feed without any supplements. It is stated that the meat of the test group carp had increased water content in comparison with the control group, at the same time, there's decrease of dry matter content due to protein reduction, with increase of fat content. Thus, the control group carp had 75,85% water content, 16,10% protein content and 6,95% fat content, whereas, the meat of the II carp test group contained respectively - 77%, 14,79%, 14,44%, and the III group - 77,04% , 14,44%, 7,43%. In addition, feeding carp with feeds, preliminarily treated with bio compounds led to reduction of lead and cadmium content in carp meat, in the II group it reduced by 2,82 and 35,87 %, and in the III group – by 6,12 and 48,56% accordingly. Herewith, the most evident changes were seen in case of application of supplement Biokoretron in the dose of 0,2% of feed weight.

## **КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ CSN3 И DGAT1 НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА**

**Шайдуллин Р. Р., Ганиев А. С.**

*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»*

*420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 65, тел. (843) 236-65-22*

*e-mail: tppi-kgau@bk.ru*

**Ключевые слова:** *генотип, CSN3, DGAT1, коровы, удой, белок, жир.*

В настоящее время наибольший интерес с точки зрения селекции представляют гены маркеры молочной продуктивности, такие как ген каппа-казеина и диацилглицерол О-ацилтрансферазы. Целью исследования явилось изучение частоты встречаемости комплексных генотипов CSN3 / DGAT1 и их влияние на молочную продуктивность коров. Объектом исследования служили первотелки и высокопродуктивные коровы черно-пестрой породы, принадлежащие ООО «Дусым» Атнинского района Республики Татарстан. Было проведено генотипирование коров по генам CSN3 и DGAT1 методом ДНК-диагностики. Обнаружено у черно-пестрого скота 9 комплексных генотипов, из которых наиболее часто встречались: CSN3 AA / DGAT1 AA (16,2-37,0 %), CSN3 AA / DGAT1 АК (15,9-43,7 %), CSN3 AB / DGAT1 АК (13,4-31,2 %). Первотелки с генотипом CSN3 AB / DGAT1 АК превосходили животных с генотипом CSN3 AA / DGAT1 AA, CSN3 AA / DGAT1 АК, CSN3 AA / DGAT1 КК, CSN3 AB / DGAT1 AA, CSN3 AB / DGAT1 КК по удою на 490-884 кг ( $P<0,05-0,001$ ), по массовой доле жира на 20,8-32,2 кг ( $P<0,05-0,001$ ), по массовой доле белка на 16,4-26,8 кг ( $P<0,05-0,001$ ). Среди высокопродуктивных коров преимущество по молочной продуктивности имели особи с генотипом CSN3 BB / DGAT1 AA и CSN3 BB / DGAT1 АК кг ( $P<0,05-0,001$ ). Исследования показали, что наибольшей молочной продуктивностью обладали животные с генотипом CSN3 BB / DGAT1 AA и CSN3 BB / DGAT1 АК, как в группе первотелок, так и в группе высокопродуктивных коров.

## **COMPLEX INFLUENCE OF CSN3 AND DGAT1 GENE POLYMORPHISM ON MILK PRODUCTIVITY OF BLACK-SPOTTED CATTLE**

**Shaidullin R.R., Ganiev A. S.**



FSBEI HE Kazan state agrarian university  
420015, Kazan, K.Marksa st., 65,  
Tel.: (843) 236-65-22; e-mail: [tppi-kgau@bk.ru](mailto:tppi-kgau@bk.ru)

**Key words:** *genotype, CSN3, DGAT1, cows, milk yield, protein, fat.*

Presently, the greatest interest from the selection point of view presents genetic markers of milk productivity, such as kappa casein gene and diacylglycerol O-acyltransferase. The aim of the research was to study occurrence frequency of such complex genotypes, as CSN3 / DGAT1 and their influence on cow milk productivity. The object of study was heifers and highly-productive Black-Spotted cows, belonging to OOO 'Dusym' of Atninskiy region of Tatarstan Republic. CSN3 and DGAT1 cow genotyping was carried out with DNA-diagnostics method. There were 9 complex genotypes of Black-Spotted cattle discovered, the most frequent were: CSN3 AA / DGAT1 AA (16,2-37,0 %), CSN3 AA / DGAT1 AK (15,9-43,7 %), CSN3 AB / DGAT1 AK (13,4-31,2 %). Heifers with CSN3 AB / DGAT1 AK genotype surpassed the animals with CSN3 AA / DGAT1 AA, CSN3 AA / DGAT1 AK, CSN3 AA / DGAT1 KK, CSN3 AB / DGAT1 AA, CSN3 AB / DGAT1 KK genotype by milk yield by 490-884 kg ( $P < 0,05-0,001$ ), by fat mass fraction – by 20,8-32,2 kg ( $P < 0,05-0,001$ ), by protein mass fraction – by 16,4-26,8 kg ( $P < 0,05-0,001$ ). Among highly-productive cows, milk productivity advantage was shown by animals with CSN3 BB / DGAT1 AA and CSN3 BB / DGAT1 AK genotype kg ( $P < 0,05-0,001$ ). The research showed that the animals with CSN3 BB / DGAT1 AA and CSN3 BB / DGAT1 AK genotype have the greatest milk productivity both in the heifer group and in the group of highly-productive cows.

#### 05.20.00 ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

**Зыкин Е. С., Курдюмов В. И.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел.: 8(8422)55-95-95;

e-mail: [evg-zykin@yandex.ru](mailto:evg-zykin@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *энергосбережение, энергия, технология, почва, растениеводство, возделывание*

Одним из главных условий успешной реализации технологий возделывания является применение сельскохозяйственных машин более высокого технического и технологического уровней, позволяющих коренным образом изменить традиционные агротехнологии. Ресурсосберегающие технологии должны обеспечивать производство продукции с минимально возможным потреблением энергии (дизельного топлива, бензина, электрической энергии и др.), а также исходного сырья и материалов, уменьшение затрат труда, повышение качества продукции, экономию природных ресурсов и избегать загрязнения окружающей среды. Энергия на производство продукции растениеводства включает энергию, полученную от сжигания жидкого топлива, энергию труда рабочего персонала, энергию семенного материала, а также энергию от применения удобрений и химических средств защиты растений. Использование разработанных энерго-, ресурсосберегающей гребневой технологии возделывания пропашных культур и средств механизации для ее осуществления позволяет повысить урожайность пропашных культур в среднем за 5 лет до 38 % без применения экологически небезопасных гербицидов. При реализации гребневой технологии возделывания кукурузы на зерно, подсолнечника и сои коэффициенты энергетической эффективности соответственно составили 15,54; 9,71 и 3,43 единицы, что на 0,6;

3,81 и 4,41 единиц больше в сравнении с традиционной технологией возделывания соответствующих культур на ровной поверхности поля.

## ENERGY EFFICIENCY OF RIDGE TECHNOLOGY OF TILLED CROP CULTIVATION

**Zykin E.S., Kurdyumov V.I.**

FSBEI HPE «Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets avenue, 1;

tel.: 8(8422)55-95-95; e-mail: [evg-zykin@yandex.ru](mailto:evg-zykin@yandex.ru)

**Key words:** *energy saving, energy, technology, soil, plant science, cultivation.*

One of the main conditions of successful realization of cultivation technology is application of agricultural machines of high technical and technological levels, which allows to ultimately change conventional agro technologies. Resource – saving technologies have to provide product output with the least possible energy consumption (diesel fuel, gasoline, electricity, etc.) as well as, initial raw stuff and material consumption, reduction of labour costs, increase of product quality, saving of natural resources and environment pollution avoidance. Energy spent on agricultural products includes energy received from wet fuel burn out, energy of personnel labour, energy of seeding material, and also energy from fertilizer application and chemical plant protection methods. Usage of devised energy and resource saving ridge technology of tilled crop cultivation and mechanical aids for its realization allow to increase tilled crop yield, averagely, by 38 % without application of ecologically harmful herbicides. In case of ridge cultivation technology of corn (for grain purpose), sunflower and soy bean, energy efficiency indexes were 15,54; 9,71 and 3,43 units accordingly, which is 0,6; 3,81 and 4,41 units more in comparison with conventional cultivation technology of the above mentioned crops on the flat field surface.

## РЕСУРОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ОБКАТКЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

**Карпенко М. А.**

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, дом 1; тел.: 89050357550;

e-mail: [mikhailcarpenko@yandex.ru](mailto:mikhailcarpenko@yandex.ru)

**Ключевые слова:** *износ, поверхностно-активные вещества, ресурс, испытания, качество, эффективность.*

Рассматривается вопрос сбережения энергоресурсов на ремонтных предприятиях за счет применения ускоренной обкатки двигателей после ремонта на приработочном масле с поверхностно-активными и химически-активными веществами. Исследования проводились на участке обкатки ОАО «Ульяновский авторемонтный завод № 2» г. Ульяновск. Коллективом авторов разработана приработочная присадка к маслу – ВАРКС. Она представляет собой смазочную композицию из олеиновой кислоты, тетрабората этилендиаммония и октадецилсульфаната натрия, и позволяет значительно ускорить время приработки сопряженных поверхностей при обкатке. Были проведены стендовые испытания капитально отремонтированных двигателей УМЗ-417 и УМЗ-421 с одинаковыми ремонтными размерами, размерными группами и новыми деталями. Испытывали по 2 двигателя каждой модели. Качество приработки оценивали по величине и времени начала стабилизации момента трения в период обкатки. Измерение момента трения производили по шкале силоизмерительного механизма обкаточно-тормозного стенда при постоянной частоте вращения

коленчатого вала двигателя ( $n = 800 \text{ мин}^{-1}$  для двигателей УМЗ-417 и  $n = 850 \text{ мин}^{-1}$  для УМЗ-421). Величину момента фиксировали через каждые две минуты, при горячей обкатке отключали систему зажигания. По результатам стендовых испытаний получены данные, на основании которых построены графики изменения момента трения в зависимости от времени обкатки. Наибольшее влияние на интенсивность приработки оказывает прирабочная композиция М-8-В+3% ВАРКС. Время стабилизации момента трения для двигателя УМЗ-417 равно 10 минутам, а для УМЗ-421 - 12 минутам. Значение момента трения с применением прирабочной композиции М-8-В+3% ВАРКС на 6,3% меньше, чем на масле М-8-В для двигателя УМЗ-417, для двигателя УМЗ-421 на 5,9%. Проведенные исследования показали, что за счет применения присадки ВАРКС стабилизация момента трения происходит на 14 минут раньше, чем на чистом масле. Это позволяет сократить время стендовой обкатки двигателей в целом в 3,8 раза по сравнению с типовой технологией и сэкономить энергетические ресурсы ремонтного предприятия на обкатке двигателей на 40%.

## EFFICIENT USE OF RESOURCES IN CASE OF ENGINE TEST RUN AFTER REPAIRS

**Karpenko M. A.**

FSBEI HE Ulyanovsk SAA

432017, Ulyanovsk, Novy Venets Avenue, 1; tel.: 89050357550;

e-mail: [mikhailcarpenko@yandex.ru](mailto:mikhailcarpenko@yandex.ru)

**Key words:** *wear, surface active agents, resource, tests, quality, efficiency.*

The issue of efficient use of energy resources on repair bases due to expeditious engine test run after repairs has been studied. The engine test run was carried out on running-in oil with surface active agents. The research took place on the test area of OAO Ulyanovsk autorepair plant №2 in Ulyanovsk. The author team devised running-in oil additive called VARKS. It represents lubricant compound of oleic acid, tetraborate ethylenediammonium and sodium octadecylsulphonate and lets significantly speed up time of running-in of mating surfaces during engine test run. Benchmark trials of UMZ-417 and UMZ-421 engines after engine overhaul, with identical repair sizes, size groups and new spare parts were carried out. Two engines of each model were tested. The running-in quality was evaluated by the size and time of the beginning of frictional moment stabilization during the engine test run. Measurement of frictional moment was carried out according to weighing system of exercise-brake benchmark scale with constant speed of engine crank shaft ( $n = 800 \text{ мин}^{-1}$  for engines UMZ-417 and  $n = 850 \text{ мин}^{-1}$  for UMZ-421). Torque value was recorded every 2 minutes, in case of hot engine test run, ignition system was switched off. As a result of benchmark trials, we received data which allowed us to construct graphs of frictional moment change depending on the test run time. The greatest influence on running-in intensity was exerted by composition M-8-B+3% VARKS. The time of frictional moment stabilization for engine UMZ-417 is 10 minutes, and for UMZ-421 – 12 minutes. Torque value with application of running-in composition M-8-B+3% VARKS is 6,3% less, than with oil M-8-B for engine UMZ-417, for engine UMZ-421 – by 5,9%. The conducted research showed that frictional moment stabilization comes 14 minutes earlier due to application of oil additive VARKS, than with pure oil. It allows to shorten benchmark trial time in all by 3,8 times in comparison with standard technology and save repair base energy resources for engine test run by 40%.

## ОЧИСТКА ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПЕРЕД РЕМОНТОМ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Шемякин А. В., Терентьев В. В., Кузин Е.Г.,

ФГБОУ ВО Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, тел. 8(4912)358831,

e-mail: [university@rgatu.ru](mailto:university@rgatu.ru)

**Ключевые слова:** *очистка, двигатель, эксперимент, струя, кавитация.*

Целью исследования является повышение эффективности процесса очистки деталей двигателей внутреннего сгорания от загрязнений перед ремонтом. Задача исследования - обоснование параметров и режимов работы моечной установки ледно-кавитационного действия. Экспериментальные исследования выполнены на специально изготовленных установках с использованием стандартных и частных методик и применением методики планирования эксперимента. Результаты полученных экспериментальных данных обработаны методами математической статистики с применением ЭВМ. В ходе проведения лабораторных исследований было установлено, что оптимальными параметрами ледно-кавитационного устройства, для достижения максимальной степени очистки поверхностей двигателей внутреннего сгорания, являются внутренний диаметр насадки  $d_B = 5$  мм, длина насадки  $l = 147$  мм, степень насыщения углекислотой  $V = 6...7$  % и давление моещей жидкости  $P = 6$  МПа. Установлено, что максимальная степень очистки ледно-кавитационной установкой и повышение производительности достигается в большем диапазоне расстояний между соплом и очищаемой поверхностью по сравнению с другими подобными конструкциями. В ходе сравнительных исследований разработанной технологии ледно-кавитационной очистки двигателей внутреннего сгорания с другими технологиями очистки было установлено, что трудоемкость технологического процесса снизилась на 0,75 чел.ч по сравнению с технологией водо-пескоструйной очистки и на 0,05 чел.ч по сравнению с технологией очистки струями высокого давления. По сравнению с водо-пескоструйной технологией затраты электроэнергии снизились в среднем на 0,2...0,35 кВт.ч и на 0,4...0,8 кВт.ч по сравнению с технологией очистки струями высокого давления.

## **CLEANING OF AGRICULTURAL MACHINE ENGINES BEFORE REPAIRS (EXPERIMENTAL RESEARCH)**

**Shemyakin A.V., Terentev V. V., Kuzin E.G.**

FSBEI HE Ryazan state agro technical university named after P.A. Kostychev

390044, Ryazan, Kostycheva st., 1

Tel.: 8(4912)358831, e-mail: [university@rgatu.ru](mailto:university@rgatu.ru)

*Key words: cleaning, engine, experiment, stream, cavitation.*

The aim of the study is to increase the efficiency of the cleaning process of parts of internal combustion engines from contamination before repair. The objective of the study is justification of parameters and modes of operation of a washing plant of icy and cavitation action. Experimental research was carried out on specially made devices with application of standard and individual methods and method of experiment design. Results of obtained experimental data were processed with methods of mathematical statistics and application of ECM. In the run of the laboratory research, it was stated that suitable parameters of icy and cavitation plant, in order to achieve highest cleaning level of combustion engine surfaces, are inner nozzle diameter of  $d_B = 5$  mm, nozzle length -  $l = 147$  mm, degree of carbon dioxide saturation -  $V = 6...7$  % and pressure of washing liquid -  $P = 6$  MPa. It is stated that maximum level of cleaning with icy and cavitation plant and productivity increase is achieved in a greater range of distance

between the nozzle and the washed surface in comparison with other similar constructions. In the run of the comparative research of the devised technology of icy and cavitation combustion engine cleaning with other cleaning technologies, it was stated that labour intensity of technological process decreased by 0,75 man hour in comparison with aqua – sand blast cleaning technology and by 0,05 man hour compared to technology of cleaning with high pressure streams. In comparison with aqua – sand blast cleaning technology, electricity costs reduced, on average, by 0,2...0,35 kWh, and by 0,4...0,8 kWh compared to technology of cleaning with high pressure streams.