

УДК 504.75 : 57.044 : 546.881.5 : 575.224

Крюков В.И., доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина», Россия, г. Орёл
тел. 8 (4862) 47 51 71, e-mail: ecogenet@mail.ru

Лактюшина Н.В., преподаватель

Беляева А.О., учащаяся школы

АНО СОШ «Леонардо»

Kryukov V.I., Doctor of Biological Sciences, Professor
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
«Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia

Laktyushina N.V., teacher

Belyaeva A.O., school student

Secondary School "Leonardo"

**ИНДУКЦИЯ МИКРОЯДЕР В ЭРИТРОЦИТАХ РЫБ
ВОДНЫМИ ВЫТЯЖКАМИ ИЗ ВАНАДИЙСОДЕРЖАЩИХ ПРОМОТХОДОВ,
ЗАХОРОНЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ГОРОДСКОЙ СВАЛКИ ТБО**
(Induction of micronuclei in the fish erythrocytes by a water extracts from vanadium-containing waste,
which are buried in the territory of the Orel city solid waste dump)

Резюме. Изложены результаты исследования мутагенности компонентов, содержащихся в промышленном отходе производства пентаоксида ванадия – гипсовом шламе, в маркетинговых целях называемого «композицией известково-гипсовой» (КИГ). 25000 тонн КИГ были захоронены на необорудованной защитными сооружениями орловской городской свалке ТБО. Согласно расчётам, в захороненном шламе может содержаться около 920 тонн пентаоксида ванадия, обладающего канцерогенными и мутагенными свойствами. Образец захороненного шлама предоставлен для анализа общественной природоохранной организацией. Из шлама была получена водная вытяжка, в которую на 7 суток помещали рыб данио. По истечении этого срока готовили мазки крови рыб. В качестве контроля использовали мазки крови рыб, обитавших в чистой воде, а также в водной вытяжке из садовой почвы. В каждом варианте исследованы мазки крови от 6 рыб и по ≈ 7 тыс. эритроцитов от каждой рыбы. Частоты эритроцитов с микроядрами составили 1,03, 1,32 и 2,23 % у рыб неделю выдержанных, соответственно, в чистой воде, вытяжке из садовой почвы и КИГ-вытяжке. Первые две величины не имеют статистически достоверных различий. Частота микроядер у рыб, неделю обитавших в КИГ-вытяжке отличается от контрольной частоты при $P \leq 0,001$. Различия суммарных частот ядерных аномалий у рыб контрольной и КИГ выборки также статистически достоверны.

Ключевые слова: рыбы, эритроциты, микроядра, ванадий, мутагенез.

Summary. The article presents the results of the study of the mutagenicity of components, extracted from lime sludge. This lime sludge is a waste of vanadium pentoxide production. 25,000 tons of the lime sludge were buried in the Orel city landfill of municipal solid waste. According to the calculations, the buried sludge may contain about 920 tons of vanadium pentoxide, which has carcinogenic and mutagenic properties. A water extract was obtained from the sludge, in which zebrafish were placed for 7 days. After this period, blood smears of fish were prepared. The control was blood smears of fish, which were kept in clean water and in a water extract from garden soil. Blood smears from 6 fish were examined in each variant. Seven thousand red blood cells were analyzed in blood smears of each fish. The erythrocyte frequencies with micronuclei were 1.03, 1.32 and 2.23 % in fish that lived, respectively, in clean water, in a soil extract and in a sludge extract. The first two values of micronuclei have no statistically significant differences. The frequency of micronuclei in fish from sludge extracts differs from the control frequency at $P \leq 0.001$. The total frequencies of nuclear anomalies in the erythrocytes of fish of the control group and fish living in the aqueous sludge extract are also statistically significant at $P \leq 0.001$.

Key words: fish, red blood cells, micronuclei, vanadium, mutagenesis.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №2 (27), 2 статья. Стр. 13-22.

УДК 636.082.25

А. И. Шендаков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Россия, Орел

A. I. Shendakov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Orel State Agrarian University, Orel City, Russia, e-mail: bio413@ya.ru

**ГОЛШТИНСКАЯ ПОРОДА СКОТА В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ:
РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**
(Holstein cattle breed in the Orel region: retrospective analysis and current status)

Голштинская порода скота – лучшая по молочной продуктивности в мире, однако при разведении этой породы в России животноводы столкнулись с проблемами ухудшения её продуктивных и воспроизводительных качеств. В статье приведены результаты разведения голштинской породы в Орловской области, дан ретроспективный анализ результатов разведения голштинской породы с 2009 года. Установлено, что завезённый скот венгерского происхождения был лучше, чем ирландский, однако впоследствии животные из разных стран показали приблизительно одинаковую молочную продуктивность. Среди линий существенно выделялась линия В.Б. Айдиал. От 891 коровы в 2018 году было получено 7955 кг молока, что было выше, чем у их матерей, на 1209 кг молока. Наибольшие удои были получены от первотёлок линии В.Б. Айдиал (n=482) – 8359 кг молока, что превысило матерей на 1463 кг молока. При этом у всех первотёлок жирность молока в сравнении с матерями упала на 0,06-0,11%. Содержание белка в молоке выросло между тем в среднем на 0,07%. В линии Р. Соверинг общая фенотипическая изменчивость снизилась по всем оцениваемым признакам молочной продуктивности. Среди быков-производителей следует отметить М. Омани 7611271, Министер 133588633, Санте 139453690, поскольку их дочери показали удои за первую лактацию на уровне +1955-+2242 кг в сравнении со средними показателями по удою первой лактации всего стада. Опыт разведения показал высокие результаты при использовании коров голштинской породы.

Ключевые слова: голштинская порода скота, молочная продуктивность, удои, жир, белок, изменчивость.

The Holstein cattle breed is the best in milk production in the world; however, when breeding this breed in Russia, livestock breeders encountered problems of deterioration of its productive and reproductive qualities. The article presents the results of breeding Holstein breed in the Orel region, a retrospective analysis of the results of breeding Holstein breed from 2009 is given. It was established that imported cattle of Hungarian origin was better than Irish, but subsequently animals from different countries showed approximately the same milk production. Among the lines animals line V.B. Ideal differed. In 2018, 7955 kg of milk was received from 891 cows, which was higher than that of their mothers by 1209 kg of milk. The greatest milk yields were obtained from the heifers of the line of V. B. Ideal (n = 482) - 8359 kg of milk, which exceeded the mothers by 1463 kg of milk. At the same time, in all first-calf heifers, the milk fat content in comparison with mothers fell by 0.06-0.11%. The protein content in milk, meanwhile, increased by an average of 0.07%. In the R. Sovereign line, the general phenotypic variability decreased according to all evaluated signs of milk productivity. Among the manufacturing bulls-sires, M. Omani 7611271, Minister 133588633, Sante 139453690, should be noted, because their daughters showed milk yield for the first lactation at + 1955- + 2242 kg in comparison with the average milk yield for the first lactation of the whole herd. Breeding experience has shown good results when using Holstein cows.

Key words: Holstein cattle, milk production, milk yield, fat, protein, variability.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №2 (27), 3 статья. Стр. 23-26.

УДК 636.005.74

Мурленков Н.В., аспирант
Murlenkov N.V., Post-graduate student
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»,
Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
e-mail: chr98@yandex.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ В РОССИИ
(The prospect of growing waterfowl in Russia)

Помимо традиционного бройлерного производства в России постепенно развиваются и альтернативные виды птицеводства – производство мяса водоплавающей птицы. Мясо гусей и уток относится к одному из самых ценных продуктов, содержащему биологически целые белки и липиды, имеет более высокую энергетическую ценность по сравнению с другими видами птицы, а экономическую целесообразность их разведения объясняют упрощенными условиями содержания и высоким качеством получаемой продукции. В связи с этим, развитие производства мясной продукции гусей и уток имеет важное народнохозяйственное значение, связанное, с одной стороны, с возможностью обеспечить население высококачественной продукцией и сырьем, а с другой стороны, со способностью разнообразить ассортимент рыночной продукции. Авторами показано состояние данного направления птицеводства в России и за рубежом, приведена статистика потребления мяса гусей и уток, дана характеристика их потребительских свойств. В заключении были выявлены основные проблемы производства мяса гусей и уток на территории РФ, даны рекомендации для успешного развития отрасли.

Ключевые слова: мясная продуктивность, водоплавающая птица, гуси, утки.

In addition to the traditional broiler production, alternative types of poultry farming, the production of waterfowl meat, are gradually developing in Russia. The meat of geese and ducks is one of the most valuable products, containing biologically whole proteins and lipids, has a higher energy value compared to other types of poultry, and the economic feasibility of their breeding is explained by simplified conditions and high quality of the products. In this regard, the development of the production of meat products of geese and ducks is of great economic importance, associated, on the one hand, with the ability to provide the population with high-quality products and raw materials, and on the other hand, with the ability to diversify the range of market products. The authors show the state of this direction of poultry farming in Russia and abroad, provide statistics on the consumption of meat of geese and ducks, and characterize their consumer properties. In conclusion, the main problems of the production of goose and duck meat in the Russian Federation were identified, recommendations for the successful development of the industry are given.

Key words: meat productivity, waterfowl, geese, ducks.

УДК 636.082

Ильничева Т. Г., аспирант
Шендаков А.И., д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Россия, Орел
Ilyinicheva T. G., Post-graduate student
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, professor
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: ilyinicheva.tanechka@mail.ru

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПРОМЕРОВ У БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ
(The dynamics of the main measurements of bulls-sires Black-and-White breed)

Большое значение в племенной работе принадлежит оценке быков-производителей по собственной продуктивности и продуктивности их дочерей. В научной работе исследована динамика изменения величины основных промеров у быков-производителей черно-пестрой породы от 12 месяцев до 5 лет. Установлено, что у быков-производителей могут проявляться разные тенденции увеличения отдельных промеров. Так, увеличение высоты в холке у быка Лазера 77 происходило по зависимости, которую можно выразить уравнением $y = 7,7143x + 118$ при достоверности $R^2=0,99$ (где $x=1$ для 12 месяцев, 2 – для 18 месяцев, 3 – для 2 лет и т.д.). Увеличение высоты в холке у быка Хорда 1029 происходило по зависимости, которую можно выразить полиномиальным графиком $y = 0,3929x^2 + 2,7643x + 122,6$ при достоверности $R^2= 0,97$. У быка-производителя Лазера 77 большинство промеров возрастало линейно, в то время как у других быков по промерам могли проявляться как линейные, так и нелинейные тенденции. На это следует обращать внимание при их племенном использовании. Таким образом, каждый бык-производитель имеет свои особенности индивидуальное развитие.

Ключевые слова: быки-производители, промеры, черно-пестрая порода, скотоводство.

Of great importance in breeding is the evaluation of bulls-sires by their own productivity and the productivity of their daughters. In the scientific work, the dynamics of changes in the magnitude of the main measurements in bulls-sires of Black-and-White breed from 12 months to 5 years is studied. It has been established that for bulls-producers, different tendencies of an increase in individual measurements may appear. So, an increase in height at the withers of the bull-sire of Laser 77 took place according to a relationship that can be expressed by the equation $y = 7.7143x + 118$ with a confidence value of $R^2 = 0.99$ (where $x = 1$ for 12 months, 2 for 18 months, 3 - for 2 years, etc.). An increase in the height at the withers of the Chord bull-sire 1029 occurred according to the dependence, which can be expressed by the polynomial graph $y = 0.3929x^2 + 2.7643x + 122.6$ with a confidence value of $R^2 = 0.97$. In the manufacturing bull-sire of Laser 77, the majority of measurements increased linearly, while in other bulls-sires, both linear and non-linear trends could be manifested in measurements. This should be paid attention to when breeding them. Thus, each bulls-sires manufacturer has its own characteristics individual development.

Key words: bulls-sires, measurements, Black-and-White breed, cattle breeding, genetic potential.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №2 (27), 5 статья. Стр. 31-34.

УДК 637.5.035

Сучкова Е.В., магистр 1 курса

Лещуков К. А., доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Лободина Т.Е., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник

Suchkova E. V., master of 1 course

Leshukov K. A., doctor of agricultural sciences, associate professor

Lobodina T. E. candidate of veterinary sciences, senior researcher

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

E-mail: kost177@mail.ru

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт
патологии, фармакологии и терапии», Воронеж, Россия

Federal State Budgetary scientific institution "All-Russian research veterinary Institute of pathology, pharmacology and
therapy", Voronezh, Russia

E-mail: t.e.lobodina@mail.ru

ИЗМЕНЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПАШТЕТОВ ПРИ ВНЕСЕНИИ В РЕЦЕПТУРУ ПОРОШКА ПЛОДОВ БАРБАРИСА

(Changes in the nutritional and biological value of meat and vegetable pates when adding barberry fruit powder to the recipe)

Мясные продукты, обогащенные функциональными пищевыми ингредиентами, играют особую роль в питании благодаря входящим в их состав белкам, липидам, минеральным веществам и витаминам, а также хорошей усвояемости и общего положительного влияния на организм человека. Поэтому обогащение мясных паштетов новыми натуральными ингредиентами представляет собой интересное и актуальное научное направление. В статье приведены результаты исследований по изучению влияния порошка плодов барбариса на показатели пищевой и биологической ценности, а также выхода мясорастительных паштетов. Внесение в рецептуру порошка плодов барбариса способствует улучшению показателей содержания минеральных веществ и витаминов в продукте, увеличивается выход продукта.

Ключевые слова: мясорастительные паштеты, пищевая и биологическая ценность, функционально-технологические и органолептические свойства, выход продукта.

Meat products enriched with functional food ingredients play a special role in nutrition due to their composition of proteins, lipids, minerals and vitamins, as well as good digestibility and overall positive effect on the human body. Therefore, the enrichment of meat pates with new natural ingredients is an interesting and relevant scientific direction. The article presents the results of research on the influence of barberry fruit powder on the indicators of nutritional and biological value, as well as the yield of meat-growing pates. Adding barberry fruit powder to the recipe improves the content of minerals and vitamins in the product, increases the yield of the product.

Keywords: meat-growing pates, nutritional and biological value, functional, technological and organoleptic properties, product yield.