

Биология в сельском хозяйстве. 2019, №2 (23), 1 статья. Стр. 2-15.

УДК 57.087.1

Н.В. Мурленков, аспирант

В.Г. Шуметов, доктор экономических наук, профессор

N.V. Murlenkov, Post-graduate student

V.G. Shumetov, Doctor of Economics Sciences, professor

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

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ
ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗИРОВОК ПРОБИОТИКА В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

(Methods of mathematical modeling in experiment on the identification of optimal dosage probiotics in the diets
of chicken-broilers)

В представленной статье выполнено статистическое исследование влияния спорогенного пробиотика «Olin» на убойные и мясные качества тушек цыплят-бройлеров. В качестве инструментария исследования использован пакет статистических программ *SPSS Base*, позволяющий выполнить все необходимые процедуры *data mining* – интеллектуального анализа эмпирических данных. Приведена методика и результаты решения каждой из трех подзадач статистических исследований: корреляционный и факторный анализ множества исходных показателей убойных и мясных качеств тушек цыплят-бройлеров с целью выявления ведущих информативных показателей; множественное сравнение средних значений информативных показателей вариантов опытов по влиянию экспериментальных дозировок пробиотика «Olin» в рацион кормления цыплят-бройлеров на информативные показатели; оптимизация дозировки по критериям качества полуфабриката.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, потребительские качества полуфабриката, спорогенный пробиотик, методы *data mining*, статистический анализ.

The article was carried out a statistical study of the effect of probiotic "Olin" at slaughter and meat quality of broiler chickens. As a research tool, the SPSS Base statistical software package was used, allowing to perform all the necessary procedures for *data mining* the intellectual analysis of empirical data. The methodology and results of solving each of the three subtasks of statistical studies are presented: correlation and factor analysis of a variety of initial indicators of slaughter and meat qualities of carcasses of broiler chickens in order to identify leading informative indicators; multiple comparison of average values of informative indicators of variants of experiments on the effect of experimental dosages of "Olin" probiotic in the diet of broiler chickens on informative indicators; optimization of dosage according to the quality criteria of the semi-finished product.

Keywords: broilers, consumer qualities of a semi-finished product, sporogenous probiotic, data mining methods, statistical analysis.

УДК 636.47; 636.424.1; 636.082.12

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВЕДЕНИЯ ДАТСКИХ ПОРОД СВИНЕЙ В РОССИИ (Efficiency of breeding of Danish pigs in Russia)

Свиноводство – современная, перспективная отрасль, способная обеспечивать продовольственную безопасность России. Однако многие отечественные породы не имеют хороших продуктивных качеств. Это связано с тем, что многие породы свиней в России выведены в сжатые сроки в период с 1935 по 1957 год. Для решения проблемы повышения мясных качеств в последние годы стали широко использоваться завезённые породы свиней. В статье приведены результаты оценки пород ландрас и йоркшир датской селекции, завезённых в Калужскую область. Анализ количественных и качественных показателей по породе ландрас показал, что в породе намечилось увеличение поголовья, количества ремонтных свинок, среднесуточный прирост увеличился до 965 грамм; в йоркширской породе также намечилось увеличение количества ремонтных свинок, массы гнезда в 30 дней, среднесуточный прирост составил 888-900 грамм. Несмотря на примерно одинаковую экономическую эффективность разведения, корреляции селекционных признаков у этих пород отличались, что говорит о разной генетической основе пород, а также эффективности селекции в ближайшей перспективе и необходимости разных индексов отбора в этих породах. У свиней породы ландрас высокую наследуемость имели затраты корма на 1 кг прироста ($r=+0,388$, $h^2=0,776$), а у свиней породы йоркшир высокой наследуемостью отличалась толщина шпика над 6-7 грудным позвонками (мм) - $h^2=0,656$. Свины породы йоркшир имели высокое многоплодие (в среднем 17,6 голов при опоросе). Рентабельность производства при этом в среднем составила в разные годы от 25 до 37% (31% в 2018 году). В целом, разведение датских пород ландрас и йоркшир следует считать перспективным на свиноводческих комплексах России.

Ключевые слова: порода ландрас, порода йоркшир, селекция, разведения, корреляции, свины, коэффициенты наследуемости, рентабельность

Pig breeding is a modern promising industry capable of ensuring food security of Russia. However, many domestic breeds do not have good productive qualities. This is due to the fact that many pig breeds were bred in a short period of time from 1935 to 1957 in Russia. To solve the problem of improving meat quality, introduced pig breeds have become widely used recently. The article presents the results of the evaluation of Danish Landrace and Yorkshire breeds that have been introduced to the Kaluga Region. The analysis of quantitative and qualitative indicators of the Landrace breed showed that there was an increase in the number of livestock in the breed, the number of repair pigs, the average daily gain increased to 965 grams; in Yorkshire breed, there was also an increase in the number of repair pigs, nest weight in 30 days, the average daily gain was 888-900 grams. Despite approximately the same economic efficiency of breeding, the correlations of breeding traits in these breeds differed, which indicates a different genetic basis of the breeds, as well as the effectiveness of selection in the near future and the need for different selection indices in these breeds. In pigs of the landras breed, high heritability had feed expenses per 1 kg gain ($r = + 0.388$, $h^2 = 0.776$), and in Yorkshire pigs, high heritability differed in lard thickness over 6-7 thoracic vertebrae (mm) - $h^2 = 0.656$. Yorkshire pigs had a high prolificacy (an average of 17.6 piglets per farrow). Profitability of production at the same time on average was in different years from 25 to 37% (31% in 2018). In general, the breeding of Danish breeds Landrace and Yorkshire should be considered promising in the pig breeding complexes of Russia.

Key words: Landrace breed, Yorkshire breed, selection, breeding, correlations, pigs, heritability coefficients, profitability

Биология в сельском хозяйстве. 2019, №2 (23), 3 статья. Стр. 21-27.

УДК 504.054 : 57.02 : 574.3 : 581.5 : 470.319

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: iniic@mail.ru
Kriukov V.I., doctor of biological sciences, professor
Orel state agrarian university, Russia, Orel

**АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МУТАГЕНАМИ ПОЧВ СЕВЕРНОГО РАЙОНА ГОРОДА ОРЛА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ *ARABIDOPSIS THALIANA***
(Testing the soil mutagenic pollution of Orel's Northern district using of *Arabidopsis thaliana*)

В статье приведены результаты анализа интегрального уровня токсичности и мутагенности почв из 10 различных мест Северного района г. Орла. Анализ мутагенности проведён с использованием эмбрион-теста на *Arabidopsis thaliana*. Тестерные растения выращивали в лабораторных условиях на почве собранных образцов. Морфологический анализ мутаций проводили в фазу плодоношения. Учитывали частоты стерильных яйцеклеток, доминантных летальных (*sicca, brevis, vana, diffusa, murca, parva, fusca*) и рецессивных хлорофильных (*albina, chlorina, xantha*) мутаций. Почва двух образцов индуцировала частоты эмбриональных леталей статистически достоверно отличающиеся от контроля. Три образца почвы индуцировали статистически достоверно более высокие частоты стерильных яйцеклеток. Шесть почвенных образцов вызывали статистически достоверное увеличение суммарных частот всех проанализированных аномалий. Эти результаты указывают, что в Северном районе города Орла существуют участки с высоким содержанием мутагенных и фитотоксичных загрязнений.

Ключевые слова: экологический мониторинг, генетический мониторинг, мутагенез, эмбриональные летальные мутации, Арабидопсис

The article presents the results of the analysis of the integral level of toxicity and mutagenicity of soils from 10 different places in the Northern region of Orel. Analysis of mutagenicity was performed using an embryo-test for *Arabidopsis thaliana*. Tester plants were grown in laboratory conditions on the soil of the collected samples. Morphological analysis of mutations was performed in the phase of fruiting. The frequencies of sterile eggs, dominant lethal (*sicca, brevis, vana, diffusa, murca, parva, fusca*) and recessive chlorophyll (*albina, chlorina, xantha*) mutations were taken into account. The soil of the two samples induced frequencies of embryonic lethal, which was statistically significantly different from the control. Three soil samples induced statistically significantly higher frequencies of sterile eggs. Six soil samples caused a statistically significant increase in the total frequencies of all analyzed anomalies. These results indicate that there are areas with a high content of mutagenic and phytotoxic pollutants in the Northern region of Orel.

Key words: ecological monitoring, genetic monitoring, mutagenesis, embryonic lethal mutations, Arabidopsis

Биология в сельском хозяйстве. 2019, №2 (23), 4 статья. Стр. 28-30.

УДК 579.22+579.81:633.11

Дидович С.В.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

E-mail: sv-alex.68@mail.ru

Ивашов А.В.², доктор биологических наук, профессор

E-mail: aivashov@mail.ru

Коваленко М.С.², студент 2-го курса магистратуры

E-mail: mariya_kovalenko_1992@mail.ru

Раздолькина О.В.², студент 4-го курса

E-mail: razdolkinaolga@gmail.com

ФГБУН «НИИСХ Крыма»¹

Таврическая академия ФГФУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»²,

Россия, г. Симферополь

Didovich S.V., Candidate of Agricultural Sciences

FSBSI «Research Institute of Agriculture of Crimea»,

Ivashov A.V., Doctor of Biological Sciences, Professor

Kovalenko M.S., second-year master student

Razdolkina O.V., fourth-year student

Taurida Academy of V.I. Vernadsky Crimean Federal University,

Russia, Simferopol

ПОТЕНЦИАЛ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

«ЦИАНОБАКТЕРИИ – *TRITICUM AESTIVUM* L.»

(The potential of plant-microbial interaction «Cyanobacteria – *Triticum aestivum* L.»)

Установлены функциональные связи в системе «физиолого-биохимический потенциал штаммов цианобактерий – продуктивность *Triticum aestivum* L.», интенсивность которых зависела от цианобактериального штамма и его препаративной формы. Выявлены перспективные для биотехнологии микробных препаратов стимулирующего действия штаммы цианобактерий. Показано, что бактеризация гомогенизированной препаративной формой на основе штамма *Nostoc sphaeroides* 4 достоверно повышала всхожесть семян на 11,0%, бактеризация штаммом *Nostoc linckia* 144 увеличивала всхожесть семян *Triticum aestivum* L. на 22,2% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: цианобактерии, растительно-микробное взаимодействие, *Triticum aestivum* L., потенциал.

Functional relationships in the system «physiological and biochemical potential of cyanobacteria strains – *Triticum aestivum* L. productivity» were established. Their intensity depended on the cyanobacterial strain and its preparative form. Promising strains of cyanobacteria were identified for biotechnology of microbial stimulant preparations. It was shown that bacterization of homogenate on base of the *Nostoc sphaeroides* 4 strain by increased seed germination by 11,0%, bacterization by *Nostoc linckia* 144 strain increased seed germination *Triticum aestivum* L. by 22,2% in comparison with the control.

Keywords: cyanobacteria, plant-microbial interaction, *Triticum aestivum* L., potential.

Биология в сельском хозяйстве. 2019, №2 (23), 5 статья. Стр. 31-33.

УДК/UDC 637.54`65.047:664.91/.94

Коновалов К.В., аспирант,

e-mail manager.kop.ogay@mail.ru

Мамаев А.В., доктор биологических наук, профессор,

e-mail shatone@mail.ru

Родина Н.Д., кандидат биологических наук, доцент,

Сергеева Е.Ю., кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО "Орловский государственный аграрный университет им. Н.В.Парахина", г.Орел, Россия.

Konovalov K.V., Post-graduate student

Mamaev A.V., Doctor of Biological Sciences, Professor

Rodina N.D., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Sergeeva E.Yu., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

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

**ОЦЕНКА БЕЛКОВО-ВИТАМИННОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА ПТИЦЫ РАЗНЫХ ВИДОВ И ЧАСТЕЙ
ТУШЕК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТЬЮ**
(Evaluation of the protein-vitamin value of poultry meat of different types and parts of carcasses in the production
of canned food with adjustable biological value)

В современном мире здоровое питание населения – это не только задача государственной важности, но и приоритетное направление в жизни каждого человека. Продвижение в данном направлении – это решение двух основополагающих задач: первое – качественные и безопасные составляющие пищи, второе – экономическая основа. Особое место в рассмотрении вопросов по данным направлениям занимает мясо птицы, с изучением качественных показателей сырья и продуктов из него.

Ключевые слова: мясо птицы, пищевая ценность, белки, незаменимые аминокислоты, мясные консервы.

In the modern world, healthy nutrition of the human's population is not only a task of national importance, but also a priority in the life of every person. Advancement in this direction is the solution of two fundamental tasks: the first is qualitative and safe components of food and the second is economic basis. A special place in the consideration of issues in these areas takes poultry meat with the study of the quality indicators of raw materials and products from it.

Key words: poultry meat, nutritional value, proteins, essential amino acids, canned meat.