

УДК: 639.2.09 : 597.2/.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
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

ЧАСТОТЫ ЯДЕРНЫХ АНОМАЛИЙ В ЭРИТРОЦИТАХ КАРПА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КАДМИЯ В СОЧЕТАНИИ С НИЗКОЧАСТОТНЫМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

(Frequencies of the nuclear anomalies in the carp erythrocytes after exposure to cadmium
in conjunction with a low-frequency electromagnetic field)

Резюме. Генетические эффекты одновременного действия нескольких мутагенных факторов окружающей среды на организм являются важной проблемой экологической генетики. В статье излагаются результаты исследования частот микроядер и других ядерных аномалий в эритроцитах годовалых карпов после суточного их пребывания в воде, содержащей ионы кадмия в концентрациях 0,0005, 0,001, 0,002, 0,004, 0,005, 0,008 мг/л при одновременном воздействии на них переменного электромагнитного поля частотой 50 Гц и напряжённостью, соответственно, 25, 50, 100, 200, 250 и 400 А/м. У интактных карпов контрольной группы частота микроядер была равной 0,47% и суммарная частота всех аномалий – 0,75%. У карпов 6 экспериментальных групп, подвергнутых одновременному воздействию двух факторов, частоты эритроцитов с микроядрами составили 0,76±0,12, 0,90±0,13, 0,96±0,14, 0,99±0,14, 1,03±0,14, 0,98±0,14%, а суммарные частоты эритроцитов с аномалиями всех типов – 1,16±0,15, 1,33±0,16, 1,48±0,17, 1,57±0,18, 1,65±0,18, 1,52±0,18% соответственно. Обнаружены статистически достоверные различия между частотами ядерных аномалий в эритроцитах рыб экспериментальных групп, как по сравнению с контролем, так и с соответствующими вариантами раздельного воздействия на них кадмия и электромагнитного поля. Сделан вывод, что сочетанное воздействие на эритроциты рыб кадмия и низкочастотного электромагнитного поля оказывает более сильный мутагенный эффект, чем сумма эффектов этих факторов, действующих отдельно.

Ключевые слова: рыбы, эритроциты, микроядра, ядерные аномалии, кадмий, низкочастотное электромагнитное поле, мутагенез.

Summary. An important problem of ecological genetics is the genetic consequences of the simultaneous action of several mutagenic environmental factors on a living organism. This article presents the results of a study of the frequencies of micronuclei and other nuclear anomalies in the erythrocytes of carps after a 24-hour exposure to cadmium ions and a low-frequency electromagnetic field. The concentration of cadmium ions was 0.0005, 0.001, 0.002, 0.004, 0.005, 0.008 mg / L. The intensity of the low-frequency (50 Hz) electromagnetic field in these 6 variants was 25, 50, 100, 200, 250 and 400 A / m, respectively. The intact carps from the control group had 0.47% of the erythrocytes with micronuclei and 0.75% of cells with all nuclear abnormalities in total. Carps from 6 experimental groups that were simultaneously exposed to two factors had erythrocyte frequencies with micronuclei 0.76 ± 0.12, 0.90 ± 0.13, 0.96 ± 0.14, 0.99 ± 0.14, 1.03 ± 0.14, 0.98 ± 0.14%, and the total frequencies of all nuclear anomalies – 1.16 ± 0.15, 1.33 ± 0.16, 1.48 ± 0.17, 1.57 ± 0.18, 1.65 ± 0.18, 1.52 ± 0.18%, respectively. Statistically significant differences between the frequencies of nuclear anomalies in the erythrocytes of fish of the experimental groups were found, both in comparison with the control and with the corresponding variants of the separate exposure of cadmium and the electromagnetic field to them. It was concluded that the combined effect of cadmium and a low-frequency electromagnetic field on fish erythrocytes has a stronger mutagenic effect than the sum of the effects of these factors acting separately.

Key words: fish, erythrocytes, micronuclei, nuclear anomalies, cadmium, low-frequency electromagnetic field, mutagenesis.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №1 (26), 2 статья. Стр. 9-14.

УДК 636.082.252

А. И. Шендаков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Т.А. Шендакова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО «Орловский государственный
аграрный университет имени Н.В. Парахина», Россия, Орел, e-mail: aish78@yandex.ru
A. I. Shendakov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
T.A. Shendakova, Candidate of Agricultural Sciences, Docent
Orel State Agrarian University, Orel City, Russia, e-mail: aish78@yandex.ru

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНБРИДИНГА В СТАДАХ
ЧЁРНО-ПЁСТРОГО И ГОЛШТИНСКОГО СКОТА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
(Analysis the spread of inbreeding in herds Black-and-White and Holstein cattle Orel region)

Инбридинг – одна из проблем современного скотоводства по причине того, что многие выдающиеся быки-производители являются родственниками. Для изучения этой проблемы авторами статьи был проведён мониторинг распространения инбридинга в стадах молочного скота Орловской области. В работе использованы классические зоотехнические методы исследований, коэффициент инбридинга был определён по формуле Райта-Кисловского. Было исследовано распространение инбридинга разной степени родства в ОАО «Агрофирма Мценская», ЗАО «Куракинское», ЗАО «Славянское», ОПХ «Красная Звезда», СПК им. Мичурина, ФГУП «Стрелецкое», ООО «Юпитер» Орловской области. Установлено, что из 3013 коров 625 голов имели инбридинг в той или иной степени (20,74% от всего поголовья). Среди инбредного поголовья наибольшее распространение было характерно для коров, в родословных которых встречались инбредные отцы – 257 головы (8,5% от всего поголовья). Умеренное родство было представлено 211 головами, что составило 7,0% от всего поголовья. В отдельных стадах инбридинг встречался редко, таких, как ОАО «Агрофирма Мценская» (4,97%) и ФГУП «Стрелецкое» (6,42%). Инбридинг дал противоречивые результаты по увеличению молочной продуктивности коров-первотёлок. В СПК имени Мичурина было получено негативное влияние инбридинга на результаты отёлов, в частности было получено 4,9% мертворождённых телят. По результатам исследований предложено разработать эффективную систему мониторинга распространения инбридинга и его последствий в популяции молочного скота Орловской области.

Ключевые слова: молочный скот, инбридинг, кровосмешение, мертворождённые телята, аборт, мониторинг.

Inbreeding is one of the challenges the present-day cattle breeding faces due to the fact that many outstanding sires are relatives. To study this problem, the authors of the article monitored how widely inbreeding occurred in dairy herds in the Orel Region. Classical zootechnical research methods were used in the work, and the inbreeding coefficient was determined by the Wright-Kislovsky formula. Agrofirma Mtsenskaya, Kurakinskoe, Slavianskoye, Krasnaya Zvezda, Farm named after Michurin, Streletskoye and Yupiter are the Orel Region's farms where the authors have studied the spread of inbreeding in various degrees of kinship. The authors established that 625 cows out of 3,013 were inbred to some extent (20.74% of the total number of animals). Among the inbred livestock, the most prevalence of inbreeding was found in cows which had inbred fathers in their pedigrees – 257 heads (8.5% of the total number of livestock). Moderate kinship was represented by 211 heads, which amounted to 7.0% of the total livestock. Inbreeding was a rare thing in some herds such as those of Agrofirma Mtsenskaya (4.97%) and Streletskoye (6.42%). Inbreeding gave contradictory results on the increase in milk productivity of first-calf cows. In the Farm named after Michurin, a negative effect of inbreeding on the calving results was obtained; in particular, the percentage of stillborn calves was 4.9. Based on the results of the research, it was suggested to develop an effective system for monitoring the spread of inbreeding and its consequences in the population of dairy cattle in the Orel Region.

Key words: dairy cattle, inbreeding, close inbreeding, stillborn calves, abortions, monitoring.

УДК 636.52/.58.053.033:[338.43 +631.17]

В.С. Буяров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Россия, Орел
V. S. Buyarov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahin, Orel City, Russia, e-mail: bvc5636@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА БРОЙЛЕРОВ
(Efficiency of modern production technologies of meat of broilers)

Аннотация. В современных экономических условиях ключевыми понятиями для развития птицеводства являются эффективность и биобезопасность, достижения которых возможно только на основе создания и внедрения инновационных отечественных научных и технологических разработок в реальное производство. Установлено, что технологические приемы выращивания цыплят-бройлеров трех весовых категорий, максимально отвечающих рыночному спросу, являются перспективным направлением развития птицеводческой отрасли. Раздельное по полу выращивание бройлеров аутосексных кроссов в клеточных батареях обеспечивает экономию кормов и энергоресурсов благодаря высокой продуктивности, сохранности и однородности стада. Программу освещения необходимо подбирать с учетом специфики технологии выращивания птицы (кросс, в клетках или на подстилке, сроки откорма и др.). Применение биологически активных добавок (пробиотиков, пребиотиков, фитобиотиков) оказывает положительное влияние на эффективность выращивания бройлеров. Приоритетным направлением развития птицеводства является производство органической продукции.

Ключевые слова: птицеводство, бройлеры, мясо птицы, органическая продукция птицеводства, ресурсосберегающие технологии, режимы освещения, биологически активные добавки, эффективность.

Summary. In modern economic conditions, the key concepts for the development of poultry farming are efficiency and Biosafety, which can only be achieved through the creation and implementation of innovative domestic scientific and technological developments in real production. It is established that technological methods for growing broiler chickens of three weight categories that meet the market demand as much as possible are a promising direction for the development of the poultry industry. Sex - separated broiler farming of autosex crosses in cell batteries saves feed and energy resources due to high productivity, safety and uniformity of the herd. The lighting program must be selected taking into account the specifics of the poultry growing technology (cross, in cages or on the litter, the timing of fattening, etc.). The use of biologically active additives (probiotics, prebiotics, phytobiotics) has a positive effect on the efficiency of broiler farming. The priority direction of poultry farming development is the production of organic products.

Key words: poultry industry, broilers, poultry meat, organic poultry products, resource-saving technologies, lighting mode, nutritional supplements, efficiency.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №1 (26), 4 статья. Стр. 22-24.

УДК 338.439.021.1

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

МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ИТОГИ 2019 ГОДА
(Dairy cattle of Orel region: results of 2019)

Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства в мире и в Российской Федерации. Эта отрасль решает важнейшую проблему человечества – обеспечение продовольствием, в первую очередь, молочной и мясной продукцией. Молоко и продукты, получаемые в результате его переработки, составляют значительную часть рациона людей, обеспечивая их белком, молочным жиром, кальцием, витаминами и другими веществами, необходимыми для жизнедеятельности. Таким образом, ускоренное развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока при обеспечении его высокой конкурентоспособности следует рассматривать как важнейшую задачу региональной аграрной политики, решение которой позволит обеспечить эффективное и динамичное развитие отрасли. В статье представлены основные достижения и проблемы молочного скотоводства Орловской области за 2019 год; даны рекомендации, необходимые для успешного развития отрасли.

Ключевые слова: Орловская область, молочное скотоводство, продуктивность коров.

Dairy cattle is one of the leading livestock industries in the world and in the Russian Federation. This industry solves the most important problem of mankind - the provision of food, primarily dairy and meat products. Milk and products obtained as a result of its processing make up a significant part of the diet of people, providing them with protein, milk fat, calcium, vitamins and other substances necessary for life. Thus, the accelerated development of dairy cattle breeding and the increase in milk production while ensuring its high competitiveness should be considered as the most important task of the regional agrarian policy, the solution of which will ensure the efficient and dynamic development of the industry. The article presents the main achievements and problems of dairy farming in the Orel region for 2019; the recommendations necessary for the successful development of the industry are given.

Keywords: Orel region, dairy cattle, cows productivity.

Биология в сельском хозяйстве. 2020, №1 (26), 5 статья. Стр. 26-29.

УДК 636.22

Самусенко Л.Д., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»

Samusenko L.D., Candidate of Biological Science, Docent
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education, «Orel State Agrarian University named
after N. V. Parahina», E-mail: lds1977@rambler.ru.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА**
(Comparative characteristics of bulls-sires of different origin by quality of daughters)

Аннотация: В Российской Федерации остро стоит вопрос об обеспечении населения страны высококачественным, конкурентоспособным молочным сырьем. Решить проблему увеличения производства молока возможно лишь за счет дальнейшей интенсификации отрасли молочного скотоводства.

Цель работы провести сравнительный анализ племенной ценности быков-производителей разного происхождения по качеству потомства.

Исследования были проведены на базе ОАО «Орловское» по племенной работе. Объектом исследования служили быки-производители разного происхождения и их лактирующие дочери.

Материалом для исследования служили карточки племенного учета и документы первичного зоотехнического учета.

Потомство быков оценивали методом сравнения продуктивности их дочерей с продуктивностью дочерей-сверстниц других быков-производителей.

Быки-производители линии Р. Соверинг – Абель и Султан, линии В. Каймпе – Ген, линии В.Б. Айдиал Барс, линии М. Чифтейн - Левкой и Дарвин, обладающие большей живой массой, имели и женских предков с высокой продуктивностью, что говорит о высокой наследственной консолидации этих признаков.

По качеству потомства лучшими являлись быки- производители: Султан - линия Р. Соверинг; Хорд и Хан - линия В.Б. Айдиал; Дарвин и Лирик - линия М. Чифтейн и Штребет - линия С.Т. Рокит. Это дает основание использовать полученные данные в селекционно-племенной работе, что позволит с большой долей вероятности прогнозировать будущую продуктивность дочерей.

Ключевые слова. Оценка по качеству потомства, дочери, быки- производители, линии, молочная продуктивность.

Annotation: In the Russian Federation, the issue of providing the country's population with high-quality, competitive dairy raw materials is an acute issue. To solve the problem of increasing milk production is possible only through further intensification of the dairy industry.

The purpose of the work is to conduct a comparative analysis of the breeding value of bulls of different origin in the quality of offspring.

Studies were conducted on the basis of OJSC "Orlovskoye" for breeding. The object of the study was bulls of manufacturers of different origin and their lactating daughters.

The material for the study was tribal accounting cards and primary zootechnical accounting documents.

The offspring of bulls was evaluated by comparing the productivity of their daughters with the productivity of their daughters peers of other bulls.

Bulls - producers of the line R. Sovereign - Abel and Sultan, lines V. Kaimpe - Gen, lines V.B. Ideal Bars, lines M. Chieftain Levkoy and Darwin with greater live weight also had female ancestors with high productivity, which indicates high hereditary consolidation of these characteristics.

In terms of the quality of the offspring, the best bulls were producers: Sultan line R. Sovereign; Chord and Khan - line V.B. Ideal; Darwin and Lyric - line M. Chieftain and Shtrebet - line S.T. Rocket. This gives reason to use the data in breeding and breeding, which will make it possible to predict the future productivity of daughters-descendants.

Key words. Assessment on the quality of the offspring, daughters, bull-producers, lines, milk production.

УДК 636.237.21.06

Ильничева Т. Г., аспирант

А. И. Шендаков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»,
Орел, Россия, e-mail: aish78@yandex.ru,

Ilyinicheva T.G., Post-graduate student

A. I. Shendakov, 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: aish78@yandex.ru,

**ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД**
(Exterior and constitutional features of bulls-sires of different breeds)

Аннотация. Исследована взаимосвязь между промерами быков-производителей голштинской, симментальской, черно-пестрой пород за 1,2,3 года и удоями их дочерей.

Ключевые слова: экстерьер, конституция, быки-производители, промеры, порода, удои, корреляция.

Abstract. The interrelation between measurements of bulls-producers of Holstein, Simmental, Black-and-White breeds for 1, 2, 3 years and milk yields of their daughters is investigated.

Key words: exterior, constitution, bulls-sires, soundings, breed, milk yield, correlation.