Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *1 статья*. Стр. 3-6.

УДК / UDC 636.5.033

Балашов В.В., кандидат сельскохозяйственных наук, эксперт по птицеводству
Zinpro Corporation, г. Москва, Россия, e-mail: VBalashov@zinpro.com
Balashov V.V., Candidate of Agricultural Sciences, poultry expert Zinpro Corporation, Moscow, Russia
Буяров В.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Buyarov V.S., Doctor of Agricultural 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: bvc5636@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЦИНКА И ХРОМА В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПТИЦЕФАБРИКИ

(Effectiveness of using organic zinc and chrome in the feeding of broiler chickens in industrial poultry factory conditions)

Аннотация. В бройлерном птицеводстве актуальной задачей является поиск и производственная апробация инновационных кормовых добавок, стимулирующих продуктивность птицы, положительно влияющих на ее здоровье и сохранность. Для максимальной реализации генетического потенциала продуктивности современных кроссов бройлеров необходимо включать в рационы микроэлементы. Наибольший интерес исследователей вызывают органические соединения микроэлементов. Целью работы явилось изучение эффективности использования в рационах бройлеров кормовых добавок «Availa® Cr 1000» и «Availa® Zn 120c. Птица, содержащаяся в шести контрольных птичниках, получала комбикорм в соответствии с рекомендациям «Aviagen» для кросса Ross 308. Бройлерам, выращиваемым в пяти опытных птичниках, дополнительно вводили в комбикорм 50 мг органического цинка из «Availa® Zn 120c и 0,3 мг органического хрома из «Availa® Cr 1000» на 1 кг комбикорма. Использование в рационах бройлеров данных кормовых добавок оказало положительное влияние на продуктивные качества и сохранность птицы. Об этом свидетельствует сравнительный анализ средних значений зоотехнических показателей выращивания бройлеров в подопытных птичниках. Так, среднесуточный прирост живой массы цыплят в опытных птичниках был на 2,47% выше, чем в контрольных. Показатель выхода живой массы бройлеров с 1 м² пола в опытных птичниках был на 5,01% выше, чем в контрольных птичниках. Сохранность птицы в опытных птичниках в среднем превышала контроль на 0,53%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы бройлеров в опытных птичниках были на 0,74% ниже, чем в контрольных. Европейский индекс эффективности выращивания бройлеров в опытных птичниках превышал контроль на 3,81%. Использование различных органических форм микроэлементов в технологиях производства продукции птицеводства требует более глубокого научного обоснования, а также последующей широкой производственной апробации и оценки экономической эффективности их применения в рационах бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормление бройлеров, органические соединения микроэлементов, кормовые добавки «Availa® Cr 1000» и «Availa® Zn 120c, технология, продуктивность бройлеров, эффективность.

Abstract: In broiler poultry farming, an urgent task is the search and production testing of innovative feed additives that stimulate poultry productivity and have a positive effect on its health and safety. To maximize the genetic productivity potential of modern broiler crosses, it is necessary to include microelements in diets. Organic compounds of microelements are of greatest interest to researchers. The purpose of the work was to study the effectiveness of using feed additives “Availa® Cr 1000” and “Availa® Zn 120c” in broiler diets. Birds kept in six control houses received feed in accordance with Aviagen recommendations for the Ross 308 cross. Broilers raised in five experimental houses were additionally introduced into the feed with 50 mg of organic zinc from Availa® Zn 120c and 0.3 mg of organic chromium from Availa® Cr 1000 per 1 kg of feed. The use of these feed additives in broiler diets had a positive effect on the productive qualities and safety of poultry. This is evidenced by a comparative analysis of the average values of zootechnical indicators for raising broilers in experimental poultry houses. Thus, the average daily increase in live weight of chickens in experimental poultry houses was 2.47% higher than in control ones. The yield of live weight of broilers per 1 m² of floor in experimental poultry houses was 5.01% higher than in control poultry houses. The safety of poultry in experimental poultry houses on average exceeded the control by 0.53%. Feed costs per 1 kg of increase in live weight of broilers in experimental poultry houses were 0.74% lower than in control ones. The European index of efficiency of raising broilers in experimental poultry houses exceeded the control by 3.81%. The use of various organic forms of microelements in poultry production technologies requires a deeper scientific justification, as well as subsequent extensive industrial testing and assessment of the economic efficiency of their use in broiler diets.

Key words: broiler chickens, broiler feeding, organic compounds of microelements, feed additives Availa® Cr 1000 and Availa® Zn 120c, technology, broiler productivity, efficiency.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *2 статья*. Стр. 7-9.

УДК 636.593:636.082.23

Ройтер Я.С., доктор с.-х. наук, профессор, e-mail: roiter@vnitip.ru
(**RoiterYa.S.,** Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the scientific field of genetic and breeding)
Дегтярева О.Н., кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник, e-mail: fncvnitip@mail.ru
(**DegtyarevaO.N.,** Candidate of Agricultural Sciences, Researcher)
ФГБНУ «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФНЦ «ВНИТИП»), г. Сергиев Посад, Россия
(Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry" (FSC ARRTPI), Sergiev Posad, Russia)

ОКРАСКА ОПЕРЕНИЯ КАК ПРИЗНАК СЕКСИРОВАНИЯ ЦЕСАРОК

(Plumage color is a trait for separation by sex in guinea fowls)

Аннотация. Исследование проведено в ООО «Генофонд» Московской области на потомстве цесарок с кремовой и серебристой окраской оперения. Целью данной работы являлся поиск приемов увеличения точности сексирования цесарок по полу в раннем возрасте, основанном на проявлении генов маркеров, сцепленных с полом птицы. Оценка воспроизводительных и продуктивных показателей аутосексных цесарок с кремовой и серебристой окраской оперения. Результаты отбора и подбора цесарок по степени пигментации оперения, обеспечили повышение воспроизводительных, продуктивных показателей и точности сексирования потомства. За поколение отбора выход цесарят от несушки с кремовой окраской оперения увеличили на 3,6 головы (4,5%), по серебристым цесаркам на 2,1 головы (2,7%), живая масса в убойном возрасте у цесарок опытных групп за поколение изменялась незначительно. При этом преимущество кремовых над серебристыми цесарками составляло 6,8 % соответственно. В тоже время потомство серебристых цесарок превосходило сверстников с кремовой окраской оперения по точности сексирования в суточном возрасте на 1,4 %, в 12 недель на 1,0 %, в 20 недель на 0,3 % соответственно.

Ключевые слова: цесарки, пигментация пуха, сексирование, живая масса, оплодотворенность, выводимость.

Annotation. The study was conducted at Genofond LLC, Moscow region, on the offspring of guinea fowl with cream and silver colored plumage.The purpose of this work was to find methods for increasing the accuracy of sexing guinea fowls by sex at an early age, based on the manifestation of the genes of markers linked to the sex of the bird. Assessment of reproductive and productive indicators of autosex guinea fowl with cream and silver colored plumage. The results of selection and selection of guinea fowls according to the degree of plumage pigmentation ensured an increase in reproductive, productive indicators and accuracy of sexing offspring. Over the generation of selection, the yield of guinea fowl from laying hens with cream-colored plumage increased by 3.6 heads (4.5%), for silver guinea fowls by 2.1 heads (2.7%), live weight at slaughter age in guinea fowls of the experimental groups per generation changed slightly. At the same time, the advantage of cream over silver guinea fowl was 6.8%, respectively. At the same time, the offspring of silver guinea fowls were superior to their peers with cream-colored plumage in sexing accuracy at one day of age by 1.4%, at 12 weeks by 1.0%, and at 20 weeks by 0.3%, respectively.

Key words: guinea fowl, down pigmentation, sexing, live weight, fertility, hatchability.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *3 статья*. Стр. 10-14.

УДК 636.2.034

Зиннатов Ф.Ф.[1], к.б.н., доцент, **Николаева К.Ю.**[1], аспирант, **Ахметов Т.М.**[1], д.б.н., профессор, **Зиннатова Ф.Ф.**[2] – к.б.н., ведущий научный сотрудник, **Якупов Т.Р.**[1], д.в.н., профессор
[1]Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана, Казань, Россия
[2]Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – обособленное структурное подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия, e-mail: kn261200@gmail.com
Zinnatov F.F.[1], Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Nikolaeva K.Yu.[1], PhD student, Akhmetov T.M.[1], Doctor of Biological Sciences, Professor, Zinnatova F.F.[2],Candidate of Biological Sciences, leading researcher, Yakupov T.R.[1], Doctor of Veterinary Sciences, Professor
[1]Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman
[2]Tatar Scientific Research Institute of Agriculture, FRC Kazan Scientific Center, Russian Academy of Sciences

ГЕН ЛЕПТИНА (LEP) И ЕГО АССОЦИАЦИЯ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

(Leptin gene (LEP) and its association with milk productivity of Holstein cows)

Аннотация. Проблема и цель работы. Молочное скотоводство активно развивается в последнее десятилетие. Количество коров голштинской породы растет каждый день, поэтому важно работать над их улучшением. Молочная продуктивность зависит от количества и качества молока, поэтому есть интерес в увеличении удоя и жирности молока. Генотипирование помогает селекционерам определить генетический потенциал животных и выявить первотелок, которые являются носителями желательных аллелей для использования в качестве родительских пар.

Методы и методология проведения работы. Для амплификации ДНК первотелок использовался метод тетрапраймерной ПЦР. Анализ продуктов амплификации проводили с помощью горизонтального электрофореза.

Результаты и область их применения. Результаты исследования позволили оценить генетический потенциал голштинской породы и отдельных животных в отношении молочной продуктивности. Анализ полиморфизма по гену LEP показал, что коровы с генотипом LEP^{TT} имеют наибольшую жирность молока и высший удой. Эти данные будут полезны для контроля и корректировки селекционных процессов в скотоводстве.

Выводы. Для улучшения молочной продуктивности и жирности молока следует использовать животных, которые являются носителями желательной аллели Т по гену LEP при выборе родительских пар для разведения.

Ключевые слова: ген, ДНК, лептин, LEP, первотелки, голштинская порода, молочная продуктивность

Problem and Purpose. Dairy cattle farming have been actively developing in the last decade. The number of Holstein cows is increasing every day, so it is important to work on their improvement. Milk productivity depends on the quantity and quality of milk, so there is an interest in increasing milk yield and fat content. Genotyping helps breeders determine the genetic potential of animals and identify first-calvers that are carriers of desirable alleles for use as parental pairs.

Methodology. The tetraprimer PCR method was used for DNA amplification of first-calvers. The analysis of amplification products was performed using horizontal electrophoresis.

Results. The results of the study allowed for the assessment of the genetic potential of Holstein breed and individual animals in terms of milk productivity. Polymorphism analysis of the LEP gene showed that cows with the LEP^{TT} genotype have the highest milk fat content and higher milk yield. These data will be useful for monitoring and adjusting breeding processes in cattle farming.

Conclusions. To improve milk productivity and fat content, animals that are carriers of the desirable T allele in the LEP gene should be used when selecting parental pairs for breeding.

Keywords: gene, DNA, leptin, LEP, cows, Holstein breed, milk productivity.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *4 статья*. Стр. 15-20.

УДК 636.2.034; 636.051

Шендаков А.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Шендакова Т.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Shendakova T.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Oryol State Agrarian University, Orel, Russia, e-mail: aish78@yandex.ru

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКОГО СХОДСТВА ПО ЛОКУСАМ ГРУПП КРОВИ С ОБЩИМ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИМ СХОДСТВОМ У МОЛОЧНЫХ И МОЛОЧНО-МЯСНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

(Relationship between immunogenetic similarity at blood group loci and general immunogenetic similarity in dairy and dairy-and-meat cattle breeds)*

В статье приведены результаты анализа количества аллелей групп крови у восьми пород крупного рогатого скота, разводимого в России (чёрно-пёстрой голштинской, айрширской, чёрно-пёстрой, симментальской, швицкой, красно-пёстрой голштинской, джерсейской и холмогорской – 56, 16, 39, 7, 22, 8, 5 и 8 голов соответственно) Установлено, что наибольшее количество общих аллелей было у чёрно-пёстрой и швицкой породы – 41, чёрно-пёстрой и голштинской чёрно-пёстрой масти – 36, у холмогорской и голштинской чёрно-пёстрой масти – 35. Наибольшее сходство было обнаружено между холмогорской и голштинской чёрно-пёстрой масти – 91,3%, между чёрно-пёстрой и голштинской породой чёрно-пёстрой масти – 90,2%, между голштинами разной масти – 90,1%, айрширской и голштинами красно-пёстрой масти – 88,2%. Между сходством по локусам EAA, EAS, EAZ и общим сходством были получены отрицательные корреляции (r): -0,241, -0,137 и -0,210 соответственно (количество сравнений, n=28). Установлена положительная взаимосвязь между количеством одинаковых аллелей у сравниваемых пород и их иммуногенетическим сходством (r=+646).

Ключевые слова: молочный и молочно-мясной скот, аллели, локусы, группы крови, сходство.

The article presents the results of an analysis of the number of blood group alleles in eight breeds of cattle bred in Russia (Black and White Holstein, Ayrshire, Black and White, Simmental, Swiss, Red and White Holstein, Jersey and Kholmogory - 56, 16, 39, 7, 22, 8, 5 and 8 heads, respectively) It was established that the largest number of common alleles was in the Black-and-White and Schwyz breeds - 41, Black-and-White and Black-and-White Holstein - 36, in the Kholmogory and Holstein breeds black and white color - 35. The greatest similarity was found between Kholmogory and Holstein black and white color - 91.3%, between Black and White and Holstein breed of black and white color - 90.2%, between Holsteins of different colors - 90 .1%, Ayrshire and Holstein red-and-white – 88.2%. Negative correlations (r) were obtained between similarity at loci EAA, EAS, EAZ and overall similarity: -0.241, -0.137 and -0.210, respectively (number of comparisons, n=28). A positive relationship was established between the number of identical alleles in the compared breeds and their immunogenetic similarity (r=+646).

Key words: dairy and dairy-and-beef cattle, alleles, loci, blood groups, similarity.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *5 статья*. Стр. 21-24.

УДК 636.033:57.042.5

Пиксайкин А.И., аспирант
Никитин Д.А., доктор ветеринарных наук, профессор, e-mail: Nikitin_d_a@mail.ru
Гладких Л. П., кандидат ветеринарных наук, доцент, e-mail: Gladkih_l_p@mail.ru
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет», Чебоксары, Россия
Piksaykin A.I., graduate students
Nikitin D.A., doctor of veterinary sciences, professor, e-mail: Nikitin_d_a@mail.ru
Gladkikh L.P., candidate of veterinary sciences, associate professor, e-mail: Gladkih_l_p@mail.ru
Chuvash state agrarian university, Cheboksary, Russia

ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА В КОМПЛЕКСЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ РЕСПИРАТОРНОГО СИМПТОМАКОМПЛЕКСА СВИНЕЙ

(Immunocorrection of the body in the complex of measures
for the prevention of the respiratory symptom complex of pigs)

Реферат. Цель исследования – оценка эффективности применения иммунотропного препарата PigSave в комплексе мероприятий по обеспечению здоровья свиней. Объектом исследования был молодняк свиней в период доращивания и откорма. Для опыта одну технологическую группу поросят-отъемышей в количестве 1309 голов разделили на 2, контрольную и опытную. Все животные технологической группы на 21-е сутки жизни были иммунизированы коммерческой вакциной против цирковирусной инфекции свиней 2 типа и вакциной против энзоотической пневмонии свиней, вызванной *Mycoplasma hyopneumoniae*. Помимо специфической иммунизации, поросятам опытной группы, одновременно с вакцинами внутримышечно инъецировали иммунотропный препарат PigSave в дозе 1.0 мл на голову. Установлено, что PigSave способствует активизации роста и повышению сохранности поголовья. В конце периода доращивания масса молодняка опытной группы оказалась больше контрольной величины на 1.36 кг или на 4.09%, а при снятии с откорма – на 4.22 кг или на 3.78%. Среднесуточный прирост живой массы свиней опытной группы оказался выше контрольного значения в период доращивания на 27.2 г или на 4.91%, а во время откорма – на 29.2 г или на 3.64 %. Инъецирование PigSave способствовало улучшению состояния легких. У свиней опытной группы число легких, пораженных бронхопневмонией, было меньше на 2%, процент пораженной поверхности был меньше на 0.19% и как результат значение индекса энзоотической пневмонии оказалось ниже на 0.03. Таким образом, внутримышечное инъецирование поросятам на 21 сутки жизни иммунотропного препарата PigSave одновременно с вакциной против цирковирусной инфекции свиней 2 типа и вакциной против энзоотической пневмонии свиней, вызванной *Mycoplasma hyopneumoniae*, за счет повышения эффекивности специфической профилактики респираторного симптомакомплекса, способствует повышению сохранности поголовья и активизации роста молодняка свиней в периоды доращивания и откорма.

Ключевые слова: Иммунотропный препарат PigSave, свиньи, респираторный симптомакомплекс свиней, послеубойная оценка легких, бронхопневмония, плеврит.

Abstract. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the use of the immunotropic drug PigSave in a complex of measures to ensure the health of pigs. The object of the study was young pigs during the period of rearing and fattening. For the experiment, one technological group of weaned piglets in the amount of 1,309 heads was divided into 2, control and experimental. All animals of the technological group on the 21st day of life were immunized with a commercial vaccine against type 2 porcine circovirus infection and a vaccine against porcine enzootic pneumonia caused by Mycoplasma hyopneumoniae. In addition to specific immunization, piglets of the experimental group were simultaneously intramuscularly injected with the immunotropic drug PigSave at a dose of 1.0 ml per head. It has been established that PigSave promotes the activation of growth and increases the safety of livestock. At the end of the rearing period, the weight of the young animals of the experimental group turned out to be 1.36 kg or 4.09% higher than the control value, and when removed from fattening – by 4.22 kg or 3.78%. The average daily increase in live weight of pigs in the experimental group turned out to be higher than the control value during the rearing period by 27.2 g or 4.91%, and during fattening – by 29.2 g or 3.64%. Injection of PigSave contributed to the improvement of lung condition. In pigs of the experimental group, the number of lungs affected by bronchopneumonia was 2% less, the percentage of the affected surface was 0.19% less, and as a result, the value of the enzootic pneumonia index was 0.03 lower. Thus, intramuscular injection of PigSave immunotropic drug to piglets on the 21st day of life simultaneously with a vaccine against type 2 porcine circovirus infection and a vaccine against porcine enzootic pneumonia caused by Mycoplasma hyopneumoniae, by increasing the effectiveness of specific prevention of respiratory symptomcomplex, improves the safety of livestock and activates the growth of young pigs during rearing and fattening periods.

Keywords: PigSave immunotropic drug, pigs, swine respiratory symptom complex, post-slaughter lung assessment, bronchopneumonia, pleurisy.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *6 статья*. Стр. 25-28.

УДК 619:636.2.034:618.14-001.5:616-085:615.038

[1]**Киреев И.В.,** доктор биологических наук, профессор кафедры терапии и фармакологии;
[2]**Пьянов Б.В.,** кандидат ветеринарных наук, главный ветеринарный врач,
[1]ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь Россия
[2]ООО СП «Чапаевское», kireev-iv@mail.ru
[1]Kireev I.V., Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Therapy and Pharmacology;
[2]P'yanov B.V., Candidate of Veterinary Sciences, chief veterinarian,
[1]Stavropol State Agrarian University, [2]LLC «Chapaevskoe», Stavropol, Russia

ВЛИЯНИЕ НОВОГО ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРЕПАРАТА НА ПРОДУКТИВНЫЙ И РЕПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ

(Influence of a new anti-inflammatory drug on the productive and reproductive potential of cows with purular-catarhal endometritis)

Реферат. В проведенных исследованиях изучена эффективность нового препарата для профилактики и лечения воспалительных процессов у животных в лечении гнойно-катарального эндометрита у коров и его влияние на молочную продуктивность и показатели воспроизводства в сравнительном аспекте. При выполнении экспериментов использовали крупный рогатый скот молочного направления продуктивности голштинской породы с установленным по результатам клинического и инструментального обследования заболеванием. Подопытные животные были разделены на две аналогичные группы, в одной из которых использовали стандартный протокол лечения данной патологии, предполагающий применение средств патогенетической терапии, а во второй лечебная схема включала использование испытуемого препарата, обладающего противовоспалительным, антиоксидантным и иммуностимулирующим действием. В результате лабораторного исследования крови установлено, что гнойно-катаральный эндометрит у коров протекает на фоне выраженного лейкоцитоза, увеличенной скорости оседания эритроцитов, низкой функциональной активности ферментативного звена системы антиоксидантной защиты и повышенной интенсивности перекисного окисления липидов в организме. Применение нового лекарственного средства коровам, больным эндометритом, сопровождалось нормализацией обозначенных показателей, динамика которой статистически достоверно отличалась по сопоставимым параметрам от группы сравнения. Анализ данных, полученных при клиническом наблюдении за подопытными животными, указывал на то, что у коров, которым вводили новый противовоспалительный препарат, сроки устранения основных симптомов эндометрита в среднем сокращались на 22.4%, время инволюции матки – на 16.9%, кратность осеменения снижалась на 15.4%, а сервис-период уменьшался на 12.1%. Это способствовало уменьшению потерь основной продукции на 15.7% в первые тридцать суток после завершения лечения. Таким образом, отмечено, что использование препарата для профилактики и лечения воспалительных процессов в комплексных схемах терапии гнойно-катарального эндометрита у коров приводит к повышению продуктивного и репродуктивного потенциала.

Ключевые слова: коровы, эндометрит, противовоспалительный препарат, схемы лечения, продуктивность, воспроизводство.

Abstract. The conducted studies examined the effectiveness of a new drug for the prevention and treatment of inflammatory processes in animals in the treatment of purulent-catarrhal endometritis in cows and its effect on milk production and reproduction rates in a comparative aspect. When performing the experiments, we used dairy cattle of the Holstein breed with a disease identified based on the results of a clinical and instrumental examination. The experimental animals were divided into two similar groups, in one of which a standard protocol for the treatment of this pathology was used, which involved the use of pathogenetic therapy, and in the second, the treatment regimen included the use of a test drug with anti-inflammatory, antioxidant and immunostimulating effects. As a result of a laboratory blood test, it was established that purulent catarrhal endometritis in cows occurs against the background of pronounced leukocytosis, increased erythrocyte sedimentation rate, low functional activity of the enzymatic component of the antioxidant defense system and increased intensity of lipid peroxidation in the body. The use of a new drug in cows suffering from endometritis was accompanied by normalization of the indicated indicators, the dynamics of which were statistically significantly different in comparable parameters from the comparison group. Analysis of data obtained during clinical observation of experimental animals indicated that in cows that were administered a new anti-inflammatory drug, the time for elimination of the main symptoms of endometritis was reduced on average by 22.4%, the time of uterine involution - by 16.9%, the frequency of insemination was reduced by 15.4 %, and the service period decreased by 12.1%. This contributed to a reduction in losses of main products by 15.7% in the first thirty days after completion of treatment. Thus, it was noted that the use of the drug for the prevention and treatment of inflammatory processes in complex treatment regimens for purulent-catarrhal endometritis in cows leads to an increase in productive and reproductive potential

Key words: cows, endometritis, anti-inflammatory drug, treatment regimens, productivity, reproduction.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *7 статья*. Стр. 29-33.

УДК: 636.2.11

Мурленков Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник
Murlenkov N.V., Candidate of Agricultural Sciences
Шендаков А.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, professor
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
FSBEE HE "Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia, e-mail: aish78@yandex.ru,

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛЕМЕННОЙ ОЦЕНКИ ГОЛШТИНСКИХ БЫЧКОВ НЕМЕЦКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА*

(Comparative analysis of the results of the breeding assessment of Holstein young sires of German origin, depending on age)

Аннотация. Целью практической племенной работы в молочном скотоводстве является оценка и отбор выдающихся по наследственным качествам животных, однако прямая селекция по ряду количественных признаков требует больших издержек, усилий и времени, особенно при отборе сразу по нескольким признакам. Селекция с использованием индексной оценки животных способна решить указанную проблему и значительно повысить эффективность селекционной работы. Цель представленной статьи заключалась в сравнительной оценке племенных индексов (RZG, RZM, RZE, RZS) голштинских бычков немецкой селекции в зависимости от возраста. Статистическая обработка результатов бонитировки стада позволила установить, что средние значения индекса общей племенной ценности бычков составили 136,97±0,412 и 134,9±0,256 для 2023 и 2022 гг. соответственно при двусторонней значимости равной 0,0005. Наиболее значимые корреляции между индексами были получены по RZG и RZM на уровне 0,51 ($p<0,01$) и 0,46 ($p<0,01$) – у бычков 2023 и 2022 года рождения соответственно. Линейная связь между индексами проявилась сильнее у животных, рожденных в 2023 году, и составила 68%, для бычков, рожденных в 2022 году, составила 44%.

Ключевые слова: племенные индексы, быки-производители, голштинская порода, молочный скот.

Abstract. The purpose of practical breeding work in dairy cattle breeding is to evaluate and select animals that are outstanding in hereditary qualities, however, direct selection for a number of quantitative characteristics requires high costs, effort and time, especially when selecting for several characteristics at once. Breeding using the index evaluation of animals is able to solve this problem and significantly increase the effectiveness of breeding work. The purpose of the presented article was to compare the breeding indices (RZG, RZM, RZE, RZS) of Holstein gobies of German breeding depending on age. Statistical processing of the herd bonus results allowed us to establish that the average values of the index of the total breeding value of steers were 136.97 ± 0.412 and 134.9 ± 0.256 for 2023 and 2022, respectively, with a bilateral significance equal to 0.0005. The most significant correlations between the indices were obtained for RZG and RZM at the level of 0.51 ($p<0.01$) and 0.46 ($p<0.01$) for bulls born in 2023 and 2022, respectively. The linear relationship between the indices was stronger in animals born in 2023, and amounted to 68%, for bulls born in 2022, it was 44%.

Keywords: breeding indices, bulls-sires, Holstein breed, dairy cattle.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *8 статья*. Стр. 34-37.

УДК 632.911.2:633.11

Кирсанова Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Мельник А.Ф., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Митина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия, e-mail: ivanov.rast@yandex.ru
Kirsanova E.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Melnik A.F., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Mitina E.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education OSAU Orel, Russia

Кирсанова Е.В. (Kirsanova E.V.), ivanov.rast@yandex.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДНОЙ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

(The effectiveness of fungicidal protection of winter wheat seeds)

Реферат. Семена зерновых культур служат источником распространения многих заболеваний. В вариантах с использованием фунгицидов Винцит и Вайбранс интеграл, использованных для обработки семян озимой пшеницы сорта Алексеич снизился уровень развития семенной инфекции. Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян увеличились за счет обработки фунгицидами на 3-4 %. Проведенные исследования показали, что семена озимой пшеницы в условиях Орловской области в основном заражены инфекцией *spp. Alternaria* (62%), в меньшей степени spp. Fusarium (8%) и незначительно *spp. Penicillium* и *spp. Aspergillus*. Обработки семян Винцитом и Вайбранс интеграл в дозе 1,5 л/т снижает развитие семенной инфекции грибной природы с 88% на контроле до 11-25% соответственно. Эффективность воздействия изученных препаратов на семенную инфекцию грибной природы существенно не отличается.

Ключевые слова: озимая пшеница, фитоэкспертиза, семенная инфекция, протравитель семян, всхожесть, посевные качества семян

Report. The seeds of grain crops serve as a source of the spread of many diseases. In the variants using the fungicides Vinzit and Vibrans integral, used for the treatment of seeds of winter wheat of the Alekseich variety, the level of development of seed infection decreased. Laboratory germination and seed germination energy increased by 3-4% due to fungicide treatment. The conducted studies have shown that winter wheat seeds in the conditions of the Orel region are mainly infected with spp infection. Alternaria (62%), to a lesser extent spp. Fusarium (8%) and slightly spp. Penicillium and spp. Aspergillus. Seed treatment with Vincite and Vibrans integral at a dose of 1.5 l/t reduces the development of a fungal seed infection from 88% in the control to 11-25%, respectively. The effectiveness of the studied drugs on a fungal seed infection does not differ significantly.

Key words: winter wheat, phytoexpertise, seed infection, seed protectant, germination, sowing qualities of seeds

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *9 статья*. Стр. 38-43.

УДК 633.34: 632.4:631.89

Резвякова С.В., доктор с.-х. наук, доцент, lana8545@yandex.ru
Митина Е.В., кандидат с.-х. наук, amigo1870@yandex.ru
Евдакова М.В., кандидат с.-х. наук, maria.evdakova@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орёл, Россия
Rezvyakova S.V., PhD, Associate Professor, lana8545@yandex.ru
Mitina E.V., Candidate of Agricultural Sciences, amigo1870@yandex.ru
Evdakova M.V., Candidate of Agricultural Sciences, maria.evdakova@yandex.ru
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Oryol, Russia

ВЛИЯНИЕ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

(Effect of seed preparation on soybean yield)

Реферат. Полевые опыты проводились в 2021-2022 гг. на опытном поле НОПЦ «Интеграция» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. В опыте применяли отвальную основную обработку почвы в осенний период на глубину 22-25 см. Боронование проводили ранней весной для рыхления и закрытия влаги. Предпосевную культивацию проводили на глубину 5-7 см. Предшественник - яровая пшеница. Посев семян сои производили в мае широкорядным способом из расчета 0,5 млн./га всхожих семян. Расположение делянок систематическое. Повторность опыта трехкратная. Посевная площадь делянок составила 100 м^2. Учетная площадь делянок составила 80 м^2. Под основную обработку пахотного слоя почвы внесли минеральные удобрения в дозах N30P30K30 в виде нитрофоски, и азотные удобрения N30 внесли под припосевную обработку. Для борьбы с сорной растительностью применяли по всем вариантам опыта гербициды: до всходов Бриг, КС (500 г/л прометрина) 3 л/га, после всходов - Бенито, ККР (300 г/л бентазона) 2,5 л/га и Хилер, МКЭ (40 г/л квизалофоп-П-тефурила) 1 л/га. Для защиты от вредителей применяли при достижении экономического порога вредоносности инсектицид Пирелли, КЭ (400 г/л хлорпирифоса + 20 г/л бифентрина) 1 л/га. Для защиты от грибковых болезней по вегетации в фазу бутонизации – начала цветения применяли препарат Мистерия, МЭ (80 г/л пираклостробина + 80 г/л тебуконазола + 40 г/л дифеноконазола) 1,2 л/га. Обработку семян проводили за две недели до посева стимулятором роста Биостим Старт, фунгицидом Гераклион, микробиологическим инокулянтом Ризоформ Соя. Лучшие результаты по изучаемым показателям выявлены при комплексном использовании протравителя Гераклион, КС (400 г/л тирама + 25 г/л тебуконазола + 15 г/л азоксистробина) - 1,2 л/т, стимулятора роста и развития Биостим Старт - 0,8 л/т, инокулянта Ризоформ Соя 1,8 л/т (совместно с прилипателем Статик 1,8 л/т). Урожайность семян сои составила соответственно 1,58 т/га, что превысило аналогичный показатель контрольного варианта на 0,22 т/га.

Ключевые слова: соя, подготовка семян, протравитель, инокулянт, симбиотическая азотфиксация, урожайность.

Abstracts. Field experiments were conducted in 2021-2022 on the experimental field of NOPC "Integration" FGBOU VO Oryol GAU. In the experiment, we used moldboard tillage in the fall period to a depth of 22-25 cm. Harrowing was carried out in early spring to loosen and close moisture. Pre-sowing cultivation was carried out at a depth of 5-7 cm. The precursor was spring wheat. Soybean seeds were sown in May in a wide-row method at the rate of 0.5 million/ha of germinated seeds. The arrangement of plots was systematic. Repetition of the experiment is threefold. The sowing area of plots was 100 m2. Counting area of plots was 80 m2. Mineral fertilizers in doses N30P30K30 in the form of nitrophoska were applied under the main tillage of the arable layer of soil, and nitrogen fertilizers N30 were applied under the pre-sowing treatment. To control weeds, herbicides were used in all variants of the experiment: before sprouting Brig, KS (500 g/l prometrine) 3 l/ha, after sprouting - Benito, KKR (300 g/l bentazon) 2.5 l/ha and Hilaire, MCE (40 g/l quizalofop-P-tefuryl) 1 l/ha. For protection against pests, insecticide Pirelli, KE (400 g/l chlorpyrifos + 20 g/l bifenthrin) 1 l/ha was applied when the economic threshold of pest damage was reached. For protection against fungal diseases during vegetation in the phase of budding - beginning of flowering, the preparation Misteria, ME (80 g/l pyraclostrobin + 80 g/l tebuconazole + 40 g/l diphenoconazole) 1.2 l/ha was applied. Seeds were treated two weeks before sowing with growth stimulator Biostim Start, fungicide Heraklion, microbiological inoculant Rhizoform Soya. The best results on the studied indicators were revealed at complex use of Heraklion, KS (400 g/liter of. thiram + 25 g/liter of tebuconazole + 15 g/liter of azoxystrobin) - 1.2 l/t, growth and development stimulator Biostim Start - 0.8 l/t, inoculant Rizoform Soya 1.8 l/t (together with adhesive Static 1.8 l/t). Soybean seed yield was 1.58 t/ha, which exceeded the same indicator of the control variant by 0.22 t/ha

Key words: soybean, seed preparation, seed dressing, inoculant, symbiotic nitrogen fixation, yield.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *10 статья*. Стр. 44-47.

УДК 664.64.016.8

Корнева Е.С., специалист по учебно-методической работе
(e-mail: zaitzewazoya@yandex.ru)
Дерканосова Н.М., доктор технических наук, профессор
(e-mail: kommerce05@list.ru)
Василенко О.А., кандидат технических наук, доцент
(e-mail: ewa007@yandex.ru)
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия
Korneva Elena Sergeevna, specialist in educational and methodological work
Derkanosova Natalia Mitrofanovna, Doctor Techn.Sci., Professor
Vasilenko Olga Alexandrovna, Cand. Techn.Sci., associate Professor
Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, Voronezh, Russia

ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТА ПЕРЕРАБОТКИ ЯКОНА (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) НА ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА МУКИ

(The effect of the yacon (*Smallanthus sonchifolius*) processing product on the baking properties of flour)

Поиск и обоснование способов применения сырьевых ингредиентов, позволяющих спроектировать обогащенные пищевые продукты массового потребления, отвечает трендам исследований в области пищевых систем. В качестве обогащающего ингредиента выбрана интродуцированная культура – якон. Предложен способ его переработки ИК сушкой с последующим измельчением до гранулометрии муки пшеничной хлебопекарной. Для изучения целесообразности применения муки из якона (ЯМ) в технологии крекера с позиций формирования традиционных органолептических и физико-химических показателей определены хлебопекарные свойства модельных мучных смесей. Исследовано влияние муки из якона на количество и качество клейковины, цвет и содержание водорастворимых веществ. Установлено, что ЯМ оказывает влияние на хлебопекарные свойства, снижая количество клейковины и цвет и практически не влияя на качество клейковины. Для формирования качественных характеристик крекера, близких к традиционным, целесообразно рассматривать его дозировку, не превышающую 13 % от массы муки

Ключевые слова: якон, мука из якона, крекер, хлебопекарные свойства, модельные мучные смеси

The search and justification of ways to use raw ingredients that allow the design of fortified food products for mass consumption meets the trends of research in the field of food systems. An introduced culture, yacon, was chosen as an enriching ingredient. A method of its processing by IR drying with subsequent grinding to granulometry of baking wheat flour is proposed. To study the feasibility of using yacon flour in cracker technology from the standpoint of the formation of traditional organoleptic and physico-chemical parameters, the baking properties of model flour mixtures were determined. The effect of yacon flour on the quantity and quality of gluten, color and content of water-soluble substances has been studied. It has been established that YAM has an effect on baking properties, reducing the amount of gluten and color and practically without affecting the quality of gluten. To form the qualitative characteristics of a cracker close to traditional ones, it is advisable to consider its dosage not exceeding 13% of the flour weight

Keywords: yacon, yacon flour, cracker, baking properties, model flour mixtures.

Биология в сельском хозяйстве. 2024, №3 (44), *11 статья*. Стр. 48-55.

УДК 664.859.4

Ковалева О.А., д.б.н., профессор
Шалимов Г.Э., обучающийся
Родина Н.Д., к.б.н., доцент
Сергеева Е.Ю., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия
Kovaleva O.A., Doctor of Biological Sciences, Professor
Shalimov G.E., 3rd year bachelor of full-time study
Rodina N.D., Ph.D., Associate Professor
Sergeeva E.Yu., candidate of technical sciences, associate professor
Orel State Agrarian University, Orel, Russia, e-mail: kovaleva7812@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИСАХАРИДОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ГЕЛЕЙ

(Prospects for the use of iodine-containing polysaccharides in the technology of energy gels)

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы применения йодсодержащих полисахаридов – альгинатов, полученных из бурых водорослей Фукус в технологии производства энергетических гелей. Описана модифицированная технология выделения полисахаридных альгинатов из бурых морских водорослей, состоящая из двух этапов. Первый этап – кислотно-щелочное экстрагирование, второй - диффузионное уравновешивание полисахаридной пищевой системы. Проведено хроматографическое исследование экстрактов, которое показало, что при температуре 60-80ºС деструкция альгината практически не происходит. Установлено, что увеличение показателя прочности гелевой структуры фукоидан — сахар — органическая кислота происходит за счет введения в систему солей калия в концентрации 0,5 %, благодаря чему уменьшается деструктурирующее влияние кислых компонентов. Установлена возможность регулирования структуры альгинатного гидрогеля внесением солей калия.
При разработке технологии получения гидрогеля для спортсменов была решена задача создания продукта, обладающего устойчивой структурой. Исследовано влияние внесенных соков клюквы и брусники на реологические показатели и устойчивость полисахаридной эмульсии. Установлено, что введение в систему соков в количестве 15 % позволяет получить стабильный гидрогель. Проведенные исследования позволили разработать рецептуру функционального гидрогеля для спортсменов на основе бурой водоросли Фукус с внесением соков ягод клюквы и брусники.

Ключевые слова: йодсодержащие продукты, полисахариды, биогели, продукты для спортсменов, функциональные продукты питания

Annotation. The article discusses the use of iodine–containing polysaccharides - alginates obtained from Fucus brown algae in the production technology of energy gels. A modified technology for the isolation of polysaccharide alginates from brown algae, consisting of two stages, is described. The first stage is acid–base extraction, the second is diffusion balancing of the polysaccharide food system. A chromatographic study of the extracts was carried out, which showed that at a temperature of 60-80 ° C, alginate degradation practically does not occur. It has been shown that an increase in the strength of the alginate — sugar — citric acid food system is achieved by adding potassium citrate in an amount of 0.5%, which reduces the depolymerizing effect of the acid. The possibility of regulating the structure of alginate hydrogel by introducing potassium salts has been established.
When developing the technology for producing hydrogel for athletes, the task of creating a product with a stable structure was solved. The effect of the concentration of cranberry and lingonberry juices on the rheological properties and durability of food emulsions has been studied. It was found that the introduction of juices in the amount of 15% into the system makes it possible to obtain a stable hydrogel. The conducted research made it possible to develop a formulation of a functional hydrogel for sports men based on brown Fucus algae with the addition of cranberry and lingonberry juices.

Keywords: Iodine-containing products, polysaccharides, biogels, products for athletes, functional food products