НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 1998-1635

№2 (62)
июнь
2023 г.

Вестник АПК Верхневолжья

В НОМЕРЕ

Выращивание зерновых культур в смешанных посевах в условиях Европейского Севера России

Состояние ресурсов зайца-беляка (Lepus timidus L.) на территории Тверской области

Эффективность нового кормового экстракта для коров красной степной породы

Изучение морфологических и биологических признаков медоносных пчёл Ярославской области и отбор племенного материала для репродукции среднерусской породы

Особенности поведения одомашниваемых лосей в условиях ОГБУ ГПЗ «Сумароковский»

Порядок направления научных статей

1. Общие требования к рукописям.

К публикации в журнале «Вестник АПК Верхневолжья» принимаются статьи, содержащие результаты теоретических и экспериментальных исследований авторов по актуальным вопросам в сфере агропромышленного комплекса. Статьи в соответствии с международными стандартами должны отвечать следующей схеме изложения материала: постановка проблемы; степень изученности вопроса (обзор литературы по теме); новизна данной статьи; изложение проблемы (анализ современного состояния, аргументы, пути решения); научно-практические выводы и предложения; заключение; литературные источники.

Статьи должны соответствовать следующим рубрикам журнала:

- Земледелие и растениеводство
- Биологические ресурсы
- Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных
- Ветеринария и зоотехния
- Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
- Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса
- Наука производству
- Трибуна молодых учёных

2. Технические требования к оформлению рукописи.

Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, одинарный интервал, формат страницы А4, поля по 20 мм с каждой стороны (отклонения в объёме статьи, а также в количестве рисунков, таблиц и количестве источников литературы допускаются по усмотрению редакции журнала).

Библиографические ссылки оформляются по ГОСТ 7.0.5–2008 в виде общего списка в порядке цитирования, в тексте указывается ссылка с номером в квадратных скобках. Ссылка на неопубликованные работы не допускается.

Повторение одних и тех же данных в тексте, в таблицах, в графиках не допускается. Статья должна быть тщательно вычитана, не содержать стилистических и грамматических ошибок.

Возвращение рукописи автору на доработку не означает, что статья принята к печати. Окончательное решение о публикации статьи принимает редакционная коллегия.

Количество публикаций одного автора в одном выпуске не более одной статьи, выполненной индивидуально, или не более 2-х статей, выполненных в соавторстве.

3. Авторские права.

Авторам перед печатью тиража по электронной почте высылается макет выпуска для окончательного чтения и внесения последних правок. Отсутствие ответа от автора в течение трёх суток снимает ответственность редакции за недочеты в наборе. Редакция оставляет за собой право производить необходимую правку и сокращения по согласованию с автором. Рукописи не возвращаются. Авторы не могут претендовать на выплату гонорара. Авторы имеют право использовать материалы журнала в их последующих публикациях при ссылке на публикацию в журнале «Вестник АПК Верхневолжья».

4. Комплектность материалов, направленных для публикации в журнал:

- статья в печатном виде, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанная в конце последнего листа всеми авторами (возможно предоставление скан-копии по электронной почте);
- электронный вариант статьи в формате RTF или DOC (DOCX);
- иллюстрации к статье (при наличии);
- реферат (краткий обзор статьи) не более 250 слов (на русском и английском языках);
- ключевые слова (слова и словосочетания, наиболее полно отражающие суть статьи) (не более 7) (на русском и английском языках);
- сведения об авторе: ФИО (полностью), место работы, должность, учёная степень, учёное звание, телефон и адрес для связи, e-mail (на русском и английском языках);
- ORCID, SPIN-код, AuthorID;
- индекс статьи по универсальной десятичной классификации (УДК);
- рецензия специалиста по научному направлению статьи, имеющего учёную степень, подписанная и заверенная печатью организации, с датой;
- справка из организации для подтверждения статуса аспиранта;
- при наличии – квитанция о подписке.

Вестник АПК Верхневолжья

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
№2 (62) ИЮНЬ 2023 г.
ISSN 1998-1635

СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Н. Ю. Коновалова, С. С. Коновалова Выращивание зерновых культур в смешанных посевах в условиях Европейского Севера России 5

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

А. В. Давыдов, Н. А. Моргунов, М. К. Чугреев, И. С. Ткачева Северные олени Крайнего Северо-Востока России 12

И. С. Ткачева, М. К. Чугреев Состояние ресурсов зайца-беляка (*Lepus timidus L.*) на территории Тверской области 20

БИОХИМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ

И. Ю. Постраш Содержание некоторых биологически активных веществ в экстрактах кипрея узколистного ..25

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

И. Ф. Горлов, С. А. Суркова, Д. В. Николаев, М. И. Сложенкина, А. А. Мосолов, Р. У. Мусаев Эффективность нового кормового экстракта для коров красной степной породы 30

Х. Х. Тагиров, Ф. С. Хазиахметов, И. Ф. Вагапов, В. М. Габидулин Влияние пробиотика «Кормозим-П» на иммунную резистентность крови и интенсивность роста телят молочного периода 36

Е. А. Капитонова, А. Ю. Чирвинский Результаты оценки на соответствие по заявленным показателям добавки сухой ферментной кормовой в различных активностях 42

В. И. Косилов, И. В. Миронова, Г. М. Долженкова, И. М. Хабибуллин, О. В. Алексеев Качество мышечной ткани тёлок разных генотипов 47

Е. А. Горнич, И. С. Ткачева, М. К. Чугреев, А. В. Дурягина Изучение морфологических и биологических признаков медоносных пчёл Ярославской области и отбор племенного материала для репродукции среднерусской породы 53

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

П. О. Щеголев, К. Д. Сабетова, А. А. Чаицкий, А. Д. Лемякин, Л. С. Баданина Ассоциация гена гормона роста с продуктивными признаками крупного рогатого скота (обзор) 61

Я. С. Ройтер Приёмы повышения выводимости яиц уток при получении мулардов 73

С. И. Николаев, А. К. Карапетян, А. А. Дмитриева Совершенствование селекционно-генетических признаков у птицы яичного кросса Хайсекс Браун 78

О. Н. Ситникова, А. С. Давыдова, Е. Г. Федосенко Особенности поведения одомашниваемых лосей в условиях ОГБУ ГПЗ «Сумароковский» 83

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В. А. Николаев Время выгрузки и загрузки зерна в универсальную полуавтоматическую роторную сушилку 89

Р. Х. Кандроков, В. А. Кирюшин, Э. О. Герасимова Влияние содержания семян конопли в помольной тритикалево-конопляной зерновой смеси на выход промежуточных продуктов измельчения и муки 94

Д. В. Рудой Теоретические исследования влияния конструкции очёсывающе-обмолачивающего агрегата на энергоёмкость процесса уборки 101

ТРИБУНА МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

О. В. Кудряшова Перспективы оптимизации состава козьего молока для применения в продуктах детского питания 105

Предметный указатель 111

© Вестник АПК Верхневолжья, 2023

Вестник АПК Верхневолжья

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
№2 (62) JUNE 2023
ISSN 1998-1635

CONTENTS

FARMING AND CROP PRODUCTION

N. Yu. Konovalova, S. S. Konovalova Grain Growing in Mixed Sowings in the Conditions of the European North of Russia 5

BIOLOGICAL RESOURCES

A. V. Davydov, N. A. Morgunov, M. K. Chugreev, I. S. Tkacheva Reindeer of the Extreme North-East of Russia ..12

I. S. Tkacheva, M. K. Chugreev The State of Resources of the Alpine Hare (*Lepus Timidus* L.) in the Territory of the Tver Region 20

BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY

Irina Yu. Postrash The Content of Some Biologically Active Substances in the Extracts of Chamaenerion Angustifolium 25

VETERINARY SCIENCE AND ZOOTECHNICS

I. F. Gorlov, S. A. Surkova, D. V. Nikolaev, M. I. Slozhenkina, A. A. Mosolov, R. U. Musaev Efficiency of a New Feed Extract for Cows of the Red Steppe Breed 30

Kh. Kh. Tagirov, F. S. Khaziakhmetov, I. F. Vagapov, V. M. Gabidulin Influence of the Probiotic “Kormozim-P” on the Immune Resistance of the Blood and the Growth Intensity of the Preweaning Period Calves 36

E. A. Kapitonova, A. Yu. Chirvinskiy The Results of Evaluation for Compliance according to the Declared Indicators of Dry Enzyme Feed Additive in Various Activities 42

V. I. Kosilov, I. V. Mironova, **G. M. Dolzhenkova, I. M. Khabibullin, O. V. Alekseev** The Quality of Muscle Tissue of Heifers of Different Genotypes 47

E. A.Gornich, I. S. Tkacheva, M. K. Chugreev, A. V. Duryagina Study of Morphological and Biological Signs of Honey Bees of the Yaroslavl Region and Selection of Breeding Material for Reproduction of the Central Russian Breed 53

BREEDING, SELECTION, GENETICS AND BIOTECHNOLOGY OF ANIMALS

P. O. Shchegolev, K. D. Sabetova, A. A. Chaitskiy, A. D. Lemyakin, L. S. Badanina Association of the Growth Hormone Gene with the Productive Traits of Cattle (Review) 61

Ya. S. Royter Methods for Increasing the Hatchability of Duck Eggs when Receiving Mulards 73

S. I. Nikolaev, A. K. Karapetyan, A. A. Dmitrieva Improvement of Genetic Selection Traits in the Bird of the Egg Cross Hisex Brown 78

O. N. Sitnikova, A. S. Davydova, E. G. Fedosenko Features of the Behavior of Elks under Domestication in the Conditions of the RSBI SNR “Sumarokovskiy” 83

TECHNOLOGIES, MACHINERY AND EQUIPMENT FOR AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

V. A. Nikolaev Time of Unloading and Loading Grain into the Universal Semi-Automatic Rotary Dryer 89

R. Kh. Kandrokov, V. A. Kiryushin, E. O. Gerasimova Influence of the Hemp Seed Content in the Grinding Triticale-Hemp Grain Mixture on the Yield of Intermediate Grinding products and Flour 94

D. V. Rudoy Theoretical Studies of the Influence of the Combing-Threshing Unit Design on the Energy Intensity of the Harvesting Process 101

TRIBUNE OF YOUNG SCIENTISTS

O. V. Kudryashova Prospects for optimization of the Goat Milk Composition for Use in Baby Food Products 105

Subject index 111

© Herald of Agroindustrial complex of Upper Volga region, 2023

Научная статья
УДК 633. 1/3
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.001

ВЫРАЩИВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ В УСЛОВИЯХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Надежда Юрьевна Коновалова[1], Светлана Сергеевна Коновалова[2]
[1, 2]Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Россия
[1]szniirast@mail.ru, ORCID 0000-0002-8741-2256
[2]szniirast@mail.ru

Реферат. В статье представлены результаты научных исследований по вопросам выращивания смешанных посевов зерновых культур в условиях Европейского Севера России. Научная новизна, в отличие от работ других учёных, заключается в том, что впервые изучен видовой состав зерносмесей, продуктивность и питательность полученного зернофуража в зависимости от норм высева и видового состава. Исследования выполнялись на опытном поле СЗНИИМЛПХ с 2001 по 2016 гг. По результатам исследований установлено, что на видовой состав полученного зернофуража оказали влияние нормы высева. Получение оптимального количества зерна ячменя в зерносмеси обеспечивает норма высева, составляющая 75% от полной нормы. Смешанные посевы зерновых культур по урожайности не уступали одновидовым посевам ячменя сорта Выбор. Достоверно превосходил контроль по продуктивности ячмень сорта Зазерский 85 и зерносмесь этого сорта с пшеницей при норме высева 75% ячменя и 25% пшеницы. Полученный со смешанных посевов зернофураж характеризуется повышенным содержанием жира и протеина в сравнении с одновидовыми посевами ячменя. В зернофураже с посевов ячменя сорта Зазерский 85 с пшеницей яровой сорта Русо содержание протеина возрастало на 8–11%. Увеличение содержания жира в корме на 12–32% отмечено при посеве ячменя сорта Выбор с овсом сорта Фухс. Трёхкомпонентные зерносмеси обеспечивают получение зернофуража с повышенным содержанием протеина на 4–10% и жира – на 12–20%. Смешанные посевы ячменя с горохом полевым по урожайности достоверно превосходили его одновидовые посевы. Установлено снижение содержания протеина в смесях по сравнению с горохом. Снижение нормы высева гороха в смешанном посеве с ячменём до 40% от полной нормы его высева способствует повышению доли ячменя до 70,4% в полученном корме.

Ключевые слова: *ячмень, овёс, пшеница, горох, смешанные посевы, продуктивность, зернофураж, протеин, жир*

GRAIN GROWING IN MIXED SOWINGS IN THE CONDITIONS OF THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA

Nadezhda Yu. Konovalova[1], Svetlana S. Konovalova[2]
[1, 2]Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda, Russia
[1]szniirast@mail.ru, ORCID 0000-0002-8741-2256
[2]szniirast@mail.ru

Abstract. The article presents the results of scientific research on the issues of growing mixed sowings of grain crops in the conditions of the European North of Russia. Scientific novelty, unlike the work of other scientists, lies in the fact that for the first time the species composition of grain mixtures, the productivity and nutrition of the obtained grain fodder depending on the seeding rates and species composition have been studied. The studies were carried out on the experimental field of NWRIDGF from 2001 to 2016. According to the results of the studies, it was established that the species composition of the obtained grain fodder was influenced by the seeding rates. Obtaining an optimal amount of barley grain in the grain mixture provides a seeding rate of 75% of the total rate. Mixed sowings of grain crops in terms of

yield were not inferior to single-crop sowing of barley of the Vybor variety. The barley variety Zazerskiy 85 and the grain mixture of this variety with wheat reliably exceeded the control on productivity at seeding rate of 75% of barley and 25% of wheat. Grain fodder obtained from mixed sowings is characterized by increased content of fat and protein in comparison with single-crop sowings of barley. In grain fodder from barley sowings of variety Zazerskiy 85 with wheat of spring variety Ruso protein content increased by 8-11%. An increase in fat content in the feed by 12–32% was noted when sowing barley of the Vybor variety with oats of the Fuchs variety. Three-component grain mixes provide production of grain fodder with increased content of protein by 4–10% and fat – by 12–20%. Mixed sowings of barley with field peas reliably exceeded its single-crop sowings in yield. A decrease in the protein content in mixtures compared to peas was established. A decrease in the sowing rate of peas in a mixed sowing with barley to 40% of the full norm of the total sowing rate contributes to an increase in the proportion of barley to 70.4% in the obtained feed.

Keywords: *barley, oats, wheat, peas, mixed sowings, productivity, grain fodder, protein, fat*

Научная статья
УДК 639.111.4:574.34
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.002

СЕВЕРНЫЕ ОЛЕНИ КРАЙНЕГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

Андрей Васильевич Давыдов[1], Николай Александрович Моргунов[2], Михаил Константинович Чугреев[3], Ирина Сергеевна Ткачева[4]
[1, 2, 3, 4]Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства, Москва, Россия
[1]adavydov2012@yandex.ru
[2]Oxotkontr.m@mail.ru
[3]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715
[4]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112

Реферат. В статье анализируется состояние ресурсов северного оленя на Крайнем Северо-Востоке России. Приводятся данные о статусе оленей, их распространении, численности, морфологических особенностях, местах обитания, миграциях, образе жизни, половозрастной структуре, стадности, размножении, питании и пр. Даётся краткое описание состояния оленеводства и породный состав домашних северных оленей.

Ключевые слова: *дикий северный олень, домашний северный олень, Крайний Северо-Восток России, популяция, распространение, численность*

REINDEER OF THE EXTREME NORTH-EAST OF RUSSIA

Andrey V. Davydov[1], Nikolay A. Morgunov[2], Mikhail K. Chugreev[3], Irina S. Tkacheva[4]
[1, 2, 3, 4]Federal State Budgetary Institution Federal Research Center for Development of Game Management, Moscow, Russia
[1]adavydov2012@yandex.ru
[2]Oxotkontr.m@mail.ru
[3]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715
[4]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112

Abstract. The article analyzes the state of reindeer resources in the Extreme North-East of Russia. Data on the status of deer, their distribution, abundance, morphological features, habitats, migrations,

lifestyle, sex-age structure, herding, reproduction, nutrition, etc. are given. A brief description of the state of reindeer husbandry and the breed composition of domesticated reindeer is given.

Keywords: *wild reindeer, domesticated reindeer, Extreme North-East of Russia, population, distribution, number*

Научная статья
УДК 639.1
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.003

СОСТОЯНИЕ РЕСУРСОВ ЗАЙЦА-БЕЛЯКА (*LEPUS TIMIDUS* L.) НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ирина Сергеевна Ткачева[1], Михаил Константинович Чугреев[2]
[1, 2]Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства,
Москва, Россия
[1]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112
[2]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715

Реферат. Данная статья продолжает серию публикаций о состоянии популяций зайца-беляка и зайца-русака на территории Российской Федерации. С развитием цивилизации усиливается негативное влияние различных факторов на состояние ресурсов диких животных, в особенности на самые массовые охотничьи виды, в том числе на зайца-беляка. В статье анализируется состояние ресурсов зайца-беляка на территории Тверской области. На основе многолетних первичных официальных данных определены некоторые популяционные характеристики состояния ресурсов зайца-беляка на территории Тверской области. В ходе исследований установлены значения статических и динамических популяционных показателей: численности и плотности населений зайцев-беляков, многолетние средние значения численности и объёмов добычи, абсолютная скорость изменения численности популяции, динамика численности и объёмов добычи. По результатам исследований можно констатировать, что численность зайца-беляка в Тверской области и объёмы добычи существенно и синхронно снизились после 2003 г. К 2008 г. численность незначительно увеличилась. Для выправления ситуации требуется разработка и внедрение научно обоснованного комплекса мер по восстановлению и стабилизации ресурсов зайца-беляка. Необходимо обеспечить экологически ответственное их использование.

Ключевые слова: *заяц-беляк, популяция, зимний маршрутный учёт, многолетняя динамика численности, плотность населения, скорость роста, Тверская область*

THE STATE OF RESOURCES OF THE ALPINE HARE (*LEPUS TIMIDUS* L.) IN THE TERRITORY OF THE TVER REGION

Irina S. Tkacheva[1], Mikhail K. Chugreev[2]
[1, 2]Federal State Budgetary Institution Federal Research Center for Development of Game Management,
Moscow, Russia
[1]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112
[2]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715

Abstract. This article continues a series of publications on the state of populations of the alpine hare and European hare in the Russian Federation. With the development of civilization, the negative influence of various factors on the state of the resources of wild animals increases, especially on the most massive hunting species including the alpine hare. The article analyzes the state of the resources of the alpine hare in the Tver region. Based on long-term primary official data some population characteristics of the state of the

resources of the alpine hare in the Tver region have been determined. As part of the study values of static and dynamic population indicators were established: the number and density of populations of alpine hares, long-term average values of the number and volume of prey, the absolute rate of change in the population size, the dynamics of the number and volume of prey. According to the results of the studies, it can be stated that the number of alpine hare in the Tver region and the volume of prey decreased significantly and synchronously after 2003. By 2008 the number increased slightly. To rectify the situation it is necessary to develop and implement a scientifically based set of measures to restore and stabilize the resources of the alpine hare. It is necessary to ensure their environmentally responsible use.

Keywords: *alpine hare, population, winter route census, long-term population dynamics, population density, growth rate, Tver region*

Научная статья
УДК 633.88:582.886
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.004

СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЭКСТРАКТАХ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО

Ирина Юрьевна Постраш
Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
Витебск, Республика Беларусь
irina270860@mail.ru

Реферат. В народной фитотерапии широко применяется иван-чай (кипрей узколистный). Это растение содержит разнообразные биологически активные вещества. В надземной части кипрея присутствуют флавоноиды, дубильные вещества, слизь, алкалоиды, кумарины, сахара, аскорбиновая кислота, каротиноиды, макро- и микроэлементы, в связи с этим чаи из кипрея обладают успокаивающим, противовоспалительным, обволакивающим, потогонным и антибактериальным действием. В работе изучено содержание некоторых биологически активных веществ: флавоноидов, гидроксикоричных кислот, каротиноидов, хлорофилла в сырье домашней и промышленной заготовки и антиокислительная активность экстрактов кипрея узколистного. Установлено, что концентрация каротиноидов, хлорофилла, гидроксикоричных кислот в водно-спиртовых экстрактах промышленного изготовления и домашней заготовки практически одинаковая. Содержание суммы флавоноидов было выше в промышленном продукте. Экстракты кипрея узколистного обладают значительной антиокислительной активностью за счёт содержания флавоноидов и других восстанавливающих веществ. Проведён сравнительный анализ содержания биологически активных веществ в извлечениях, полученных различными способами: с применением двухфазной системы экстрагентов и однофазной системы (этиловый спирт 70%). Экстракция 70% раствором этанола позволяет извлекать из растения полярные вещества: флавоноиды и гидроксикоричные кислоты. При использовании двухфазной системы экстрагентов в водно-спиртовую фазу извлекаются те же полярные вещества, а неполярные – каротиноиды и хлорофиллы – практически полностью экстрагируются масляной фазой, в отличие от водно-спиртовой фракции.

Ключевые слова: *биологически активные вещества, экстракция, кипрей узколистный, лекарственное растительное сырьё, антиокислительная активность*

THE CONTENT OF SOME BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE EXTRACTS OF CHAMAENERION ANGUSTIFOLIUM

Irina Yu. Postrash
Vitebsk the Order of "the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine,
Vitebsk, Belarus Republic
irina270860@mail.ru

Abstract. Blooming sally (Chamaenerion angustifolium) is widely used in folk herbal medicine. This plant contains a variety of biologically active substances. Flavonoids, tannins, mucus, alkaloids, coumarins, sugars, ascorbic acid, carotenoids, macro- and microelements are present in the aboveground part of Chamaenerion angustifolium, in this regard, Chamaenerion angustifolium teas have a sedative, anti-inflammatory, enveloping, sweating and antibacterial effect. The content of some biologically active substances: flavonoids, hydroxycinnamic acids, carotenoids, chlorophyll in the raw materials of domestic and industrial products and the antioxidant activity of Chamaenerion angustifolium extracts were studied in the work. It has been established that the concentration of carotenoids, chlorophyll, hydroxycinnamic acids in hydroalcoholic extracts of commercial-scale production and homemade preparations is almost the same. The content of total flavonoids was higher in the commercial product. Chamaenerion angustifolium extracts have significant antioxidant activity due to the content of flavonoids and other reducing substances. A comparative analysis of the content of biologically active substances in extracts obtained by various methods was carried out: using a two-phase system of extragents and a single-phase system (ethyl alcohol 70%). Extraction with a 70% ethanol solution makes it possible to extract polar substances from the plant: flavonoids and hydroxycinnamic acids. When using a two-phase system of extragents the same polar substances are extracted into the water-alcohol phase, while non-polar substances – carotenoids and chlorophylls – are almost completely extracted by the oil phase, in contrast to the water-alcohol fraction.

Keywords**:** *biologically active substances, extraction, Chamaenerion angustifolium, medicinal plant raw material, antioxidant activity*

Научная статья
УДК 636.2.034/084
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.005

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО КОРМОВОГО ЭКСТРАКТА ДЛЯ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Иван Федорович Горлов[1], Светлана Анатольевна Суркова[2], Дмитрий Владимирович Николаев[3], Марина Ивановна Сложенкина[4], Александр Анатольевич Мосолов[5], Руслан Умаркадиевич Мусаев[6]
[1, 2, 3, 4, 5, 6]Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции, Волгоград, Россия
[1]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0002-8683-8159
[2]sv.a.surkova@yandex.ru, ORCID 0000-0001-6581-2702
[3]dmitriynikolaev1978@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9283-5299
[4]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0001-9542-5893
[5]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0002-4927-7065
[6]niimmp@mail.ru, ORCID 0009-0004-3180-3794

Реферат. В статье изложен экспериментальный материал по изучению влияния разных дозировок нового кормового экстракта в кормлении лактирующих коров красной степной породы на их молочную продуктивность, а также проведена оценка качества молока и экспериментальная

выработка молочных продуктов. Доказано повышение коэффициентов усвояемости питательных веществ рационов у коров I, II и III групп, получавших кормовой экстракт, по сравнению с животными контрольной группы: по сухому веществу – на 0,7, 4,2 (P ≥ 0,95) и 3,5%; органическому веществу – на 1,64, 4,44 (P ≥ 0,95) и 2,55%; сырому протеину – на 1,65, 4,43 (P ≥ 0,95) и 3,9% (P ≥ 0,95) соответственно. От этих же коров за 24 ч было надоено молока больше, чем от сверстниц контрольной группы, на 6,10 (P ≥ 0,95), 9,87 (P ≥ 0,999) и 7,42% (P ≥ 0,99). Из их молока выработано значительно больше сливок, сметаны и творога.

Ключевые слова: *молоко, удой, белок, коровы, лактоглобулины, сливки, сметана, творог, экстракт*

EFFICIENCY OF A NEW FEED EXTRACT FOR COWS OF THE RED STEPPE BREED

Ivan F. Gorlov[1], Svetlana A. Surkova[2], Dmitriy V. Nikolaev[3],
Marina I. Slozhenkina[4], Aleksandr A. Mosolov[5], Ruslan U. Musaev[6]
[1, 2, 3, 4, 5, 6]Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production, Volgograd, Russia
[1]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0002-8683-8159
[2]sv.a.surkova@yandex.ru, ORCID 0000-0001-6581-2702
[3]dmitriynikolaev1978@yandex.ru, ORCID 0000-0001-9283-5299
[4]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0001-9542-5893
[5]niimmp@mail.ru, ORCID 0000-0002-4927-7065
[6]niimmp@mail.ru, ORCID 0009-0004-3180-3794

Abstract. The article presents an experimental material on the study of the influence of different dosages of a new feed extract in the feeding of lactating cows of Red Steppe Breed on their milk productivity, as well as an assessment of the quality of milk and experimental production of dairy products are made. An increase in digestion coefficient of nutrients in ration in cows of groups I, II and III received the feed extract was proved compared to animals of the control group: for dry matter – by 0.7, 4.2 (P ≥ 0.95) and 3.5%; organic matter – on 1.64, 4.44 (P ≥ 0.95) and 2.55%; crude protein – by 1.65, 4.43 (P ≥ 0.95) and 3.9% (P ≥ 0.95), respectively. More milk was milked from the same cows in 24 hours than from the herdmates of the control group by 6.10 (P ≥ 0.95), 9.87 (P ≥ 0.999) and 7.42% (P ≥ 0.99). Significantly more cream, sour cream and cottage cheese have been produced from their milk.

Keywords: *milk, yield, protein, cows, lactoglobulins, cream, sour cream, cottage cheese, extract*

Научная статья
УДК 636.08:636.086.21
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.006

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «КОРМОЗИМ-П» НА ИММУННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КРОВИ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

Хамит Харисович Тагиров[1], Фаил Сабирянович Хазиахметов[2],
Ильнур Фаргатович Вагапов[3], Вячеслав Михайлович Габидулин[4]
[1, 4]Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, Оренбург, Россия
[2, 3]Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия
[1]Tagirov-57@mail.ru, [2]fail56@mail.ru, [3]vagapv@gmail.com, ORCID 0000-0002-8548-0378,
[4]Gabidulin.V.M@yandex.ru

Реферат. Исследованиями в условиях ООО «Агрофирма Байрамгул» Учалинского района Республики Башкортостан установлено, что использование ферментно-пробиотического премикса «Кормозим-П» на основе микроорганизмов Lactobacillus acidophilus и Streptococcus faecium, Propionibacterium shermanii, Azotobacter vinelandii, Propionibacterium shermanii положительно повлияло на иммунный статус и интенсивность роста телят молочного периода чёрно-пёстрой голштинской породы. Введение в рационы телят молочного периода пробиотика «Кормозим-П» в количестве 9 г на голову в сутки способствовало повышению фагоцитарной активности в группе с пребиотиком «Кормозим-П» на 5,8 абс.%, по сравнению с первой контрольной группой. Кроме того, в 3-й опытной группе телят установлено повышение циркулирующих иммунных комплексов на 11,0%, также по сравнению с первой контрольной группой. Данные изменения в составе крови указывают на более высокий уровень естественной резистентности и характерны для интенсивно растущих телят. При стопроцентной сохранности телят во всех группах, в третьей и четвертой опытных группах среднесуточный прирост телят оказался выше на 14,7–14,8% при одновременном снижении затрат кормов на 1 кг живой массы на 8,8–8,9% по сравнению с первой контрольной группой. Однако в четвёртой опытной группе при увеличении дозы пробиотика эквивалентного повышения интенсивности роста телят не произошло. Таким образом, эффективная доза пробиотика – 9 г на 1 голову в сутки.

Ключевые слова: *телята молочного периода, ферментно-пробиотический премикс «Кормозим-П», иммунный статус, среднесуточный прирост, расход кормов*

INFLUENCE OF THE PROBIOTIC "KORMOZIM-P" ON THE IMMUNE RESISTANCE OF THE BLOOD AND THE GROWTH INTENSITY OF THE PREWEANING PERIOD CALVES

Khamit Kh. Tagirov[1], Fail S. Khaziakhmetov[2], Ilnur F. Vagapov[3], Vyacheslav M. Gabidulin[4]

[1, 4]Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia
[2, 3]Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
[1]Tagirov-57@mail.ru, [2]fail56@mail.ru, [3]vagapv@gmail.com, ORCID 0000-0002-8548-0378, [4]Gabidulin.V.M@yandex.ru

Abstract. Studies under the conditions of OOO "Agrofirma Bayramgul" in the Uchalinskiy District of the Republic of Bashkortostan have established that the use of the enzyme-probiotic premix "Kormozim-P" based on microorganisms Lactobacillus acidophilus and Streptococcus faecium, Propionibacterium shermanii, Azotobacter vinelandii, Propionibacterium shermanii had a positive effect on the immune status and growth intensity of the preweaning period calves of the Black-and-White Holstein breed. The introduction of the probiotic "Kormozim-P" into the diets of the preweaning period calves in the amount of 9 g per head per day contributed to an increase in phagocytic ability in the group with the probiotic "Kormozim-P" by 5.8 abs.%, compared with the first control group. In addition, there was an increase in circulating immune complexes by 11.0% in the 3rd experimental group of calves also compared with the first control group. These changes in the composition of the blood indicate a higher level of natural resistance and are specific to intensively growing calves. With 100% safety of calves in all groups, the average daily gain of calves in the third and fourth experimental groups was higher by 14.7–14.8% with simultaneous reducing feed costs per 1 kg of live weight by 8.8–8.9% compared with the first control group. However, there was no equivalent increase in the growth intensity of calves with an increase in the dose of the probiotic in the fourth experimental group. Thus, the effective dose of probiotic is 9 g per head per day.

Keywords: *calves of the preweaning period, enzyme-probiotic premix "Kormozim-P", immune status, average daily gain, feed consumption*

Научная статья
УДК 636.5/.6:637.5
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.007

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ НА СООТВЕТСТВИЕ ПО ЗАЯВЛЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ДОБАВКИ СУХОЙ ФЕРМЕНТНОЙ КОРМОВОЙ В РАЗЛИЧНЫХ АКТИВНОСТЯХ

Елена Алевтиновна Капитонова[1], Александр Юрьевич Чирвинский[2]
[1, 2]Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь
[1]kapitonovalena1110@mail.ru, [2]chirvinskiy.sasha@mail.ru

Реферат. Разработка и изучение эффективности отечественных ферментных добавок позволяет активизировать работу по импортозамещению и способствует сокращению расходов на кормление сельскохозяйственных животных, в том числе и птиц, что является эффективным. Известно, что в настоящее время на птицефабриках и свинокомплексах, дополнительно к основному рациону, вводятся различные биологически активные добавки. В связи с этим строгий контроль компонентов корма, обеспечение продовольственной безопасности страны, а также защита от биологической угрозы является актуальным и имеет практическую значимость. Научно-исследовательская работа заключалась в контроле добавки сухой ферментной кормовой «Фекорд-МП», в различных активностях, на соответствие заявленным показателям. Тестирование кормовой добавки проводилось *in vitro* в соответствии с требованиями «Ветеринарно-санитарные нормы и требования к качеству кормов для непродуктивных животных» (ред. от 06.05.1999 г.), ГОСТ Р 51849-2001 и ГОСТ ISO 6498-2014. На основании проведённых исследований установлено, что предоставленные для исследования образцы добавки сухой ферментной кормовой «Фекорд-МП» (группа 1 и группа 2) в полной мере соответствовали всем предъявляемым требованиям. Рекомендуемая норма ввода ферментных кормовых добавок в комбикорма: «Фекорд-МП» (группа 1) – 100 г на 1 т/корма; «Фекорд-МП» (группа 2) – 1000 г на 1 т/корма. Добавка сухая ферментная кормовая «Фекорд-МП», в различных модификациях ферментативных активностей (группа 1 и группа 2), может без ограничения вводиться в рацион сельскохозяйственных животных, в том числе и птиц.

Ключевые слова: *фальсификаты, кормовые добавки, соответствие, ферментативная активность, микроэлементы, аминокислоты, витамины*

THE RESULTS OF EVALUATION FOR COMPLIANCE ACCORDING TO THE DECLARED INDICATORS OF DRY ENZYME FEED ADDITIVE IN VARIOUS ACTIVITIES

Elena A. Kapitonova[1], Aleksandr Yu. Chirvinskiy[2]
[1, 2]Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus Republic
[1]kapitonovalena1110@mail.ru, [2]chirvinskiy.sasha@mail.ru

Abstract. The development and study of the effectiveness of domestic enzyme additives makes it possible to intensify work on import substitution and contributes to reducing the cost of feeding farm animals, including birds, which is effective. It is known that nowadays various biologically active additives are introduced in addition to the main diet at poultry farms and pig-breeding farms. In this regard, strict control of feed components, ensuring the country's food security, as well as protection from biological threats is relevant and of practical importance. The research work consisted in the control of the dry enzyme feed additive "Fekord-MP" in various activities for compliance with the declared indicators. The feed additive was tested *in vitro* in accordance with the requirements of "Veterinary and sanitary standards and requirements for the quality of feed for unproductive animals" (as amended in 06.05.1999), GOST R 51849-2001 and GOST ISO 6498-2014. Based on the conducted studies it was established that the samples of the "Fekord-MP" dry enzyme additive (group 1 and group 2) provided for the study fully met all the

requirements. The recommended rate for introducing enzyme feed additives into complete feed is "Fekord-MP" (group 1) – 100 g per 1 t/feed; "Fekord-MP" (group 2) – 1000 g per 1 t/feed. Dry enzyme feed additive «Fekord-MP» in various modifications of enzymatic activities (group 1 and group 2) can be introduced into the diet of farm animals, including birds, without restriction.

Keywords: *counterfeits, feed additives, compliance, enzymatic activity, trace elements, amino acids, vitamins*

Научная статья
УДК 636.082/20.22
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.008

КАЧЕСТВО МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ТЁЛОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Владимир Иванович Косилов[1], Ирина Валерьевна Миронова[2, 3], Галина Михайловна Долженкова[4], Ильмир Муллахметович Хабибуллин[5], Олег Владимирович Алексеев[6]
[1]Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия
[2, 4, 5, 6]Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия
[3]Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, Россия

Автор, ответственный за переписку:
Ирина Валерьевна Миронова, mironova_irina-v@mail.ru, ORCID 0000-0002-5948-9593

Реферат. В статье приводятся морфометрические показатели и выход мышечной ткани туши тёлок чёрно-пёстрой породы и её помесей первого и второго поколений с голштинами. При убое в 18 месяцев установлено, что чистопородные тёлки чёрно-пёстрой породы уступали помесным сверстницам по глубине длиннейшей мышцы спины на 3–9 мм (7,69–23,08%), её ширине – на 4–7 мм (5,06–8,86%), площади на поперечном разрезе – на 3,81–10,03 см^2 (12,70–33,42%). В свою очередь помеси второго поколения превосходили помесей первого поколения по голштинам на 6 мм (14,29%), 3 мм (3,61%) и 6,22 см^2 (18,39%) соответственно. Преимущество помесей над чистопородными сверстницами по массе мышечной ткани туши составляло 9,82–14,90 кг (6,48–9,83%), выходу мышечной ткани на 1 кг костей – 0,16–0,20 кг (4,11–5,14%), выходу мышечной ткани на 100 кг предубойной живой массы – 0,68–0,93 кг (1,72–2,35%). Причём лидирующее положение по этим показателям занимали помеси второго поколения. По соотношению мышечной и жировой ткани и соотношению жировой и мышечной туши существенных межгрупповых различий не отмечалось.

Ключевые слова: *скотоводство, тёлки, чёрно-пёстрая порода, помеси с голштинами, туша, длиннейшая мышца спины, морфометрические показатели, выход мышечной ткани*

THE QUALITY OF MUSCLE TISSUE OF HEIFERS OF DIFFERENT GENOTYPES

Vladimir I. Kosilov[1], Irina V. Mironova[2, 3], Galina M. Dolzhenkova[4], Ilmir M. Khabibullin[5], Oleg V. Alekseev[6]
[1]Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia
[2, 4, 5, 6] Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia
[3]Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia

Author responsible for correspondence:
Irina V. Mironova, mironova_irina-v@mail.ru, ORCID 0000-0002-5948-9593

Abstract. The article provides morphometric indicators and the yield of muscular tissue of the carcass of Black-and-White heifers and its crossbreeds of the first and second generations with Holsteins. When slaughtered at 18 months, it was established that Black-and-White heifers were inferior to crossbreed herdmates in depth of the longest muscle of the back by 3–9 mm (7.69–23.08%), its width – by 4–7 mm (5.06–8.86%), area on a cross-section – by 3.81–10.03 cm^2 (12.70–33.42%). In turn, the second generation crossbreeds exceeded the first generation crossbreeds in Holstein by 6 mm (14.29%), 3 mm (3.61%) and 6.22 cm^2 (18.39%), respectively. The advantage of crossbreeds over purebred herdmates in terms of carcass muscle tissue weight was 9.82–14.90 kg (6.48–9.83%), muscle tissue yield per 1 kg of bones was 0.16–0.20 kg (4.11–5.14%), muscle tissue yield per 100 kg of pre-slaughter live weight was 0.68–0.93 kg (1.72–2.35%). Moreover, the second generation crossbreeds occupied the leading position in these indicators. There were no significant intergroup differences by the ratio of muscle and adipose tissue.

Keywords: *cattle breeding, heifers, Black-and-White breed, crossbreeds with Holsteins, carcass, longest back muscle, morphometric indicators, yield of muscle tissue*

Научная статья
УДК 638.14
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.009

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МЕДОНОСНЫХ ПЧЁЛ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ И ОТБОР ПЛЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РЕПРОДУКЦИИ СРЕДНЕРУССКОЙ ПОРОДЫ

Екатерина Андреевна Горнич[1], Ирина Сергеевна Ткачева[2], Михаил Константинович Чугреев[3], Алёна Владимировна Дурягина[4]

[1, 3, 4]Ярославский государственный аграрный университет, Ярославль, Россия
[2]Ярославский научно-исследовательский центр прикладных проблем «Парадокс», Ярославль, Россия
[1]gornich@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-3992-7386,
[2]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112,
[3]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715,
[4]79211304965@yandex.ru

Реферат. В статье представлены результаты анализа породного состава медоносных пчёл на пасеках в трёх районах Ярославской области. Изучались экстерьерные признаки рабочих пчёл: длина хоботка, кубитальный индекс, дискоидальное смещение, форма задней границы воскового зеркальца пятого стернита. Наряду с экстерьерными, изучались следующие наиболее контрастные биологические признаки пчёл: окраска тела рабочих особей, характер печатки мёда, поведение пчёл во время осмотра гнезда, фототаксис. Перечисленные признаки наиболее показательны. В ходе проведённых исследований выявлено большое разнообразие пчёл на пасеках Некрасовского и Даниловского районов Ярославской области. Изученные морфологические и биологические признаки рабочих особей даже на одной пасеке колебались в значительных пределах. Полученные данные могут говорить о том, что пчёлы этих пасек представляют собой сложные помеси неизвестных поколений, происхождение которых установить не представляется возможным. На экспериментальной пасеке Любимского района 85,7% пчелосемей по изученным морфологическим показателям и 80,9% пчелосемей по биологическим признакам полностью соответствовали стандарту среднерусской породы. Из них были отобраны пять пчелосемей в качестве племенного материала для дальнейшей селекции, по всем изученным показателям абсолютно соответствующие среднерусским пчёлам. Они же могут участвовать в формировании племенного ядра.

Ключевые слова: *медоносная пчела, тёмная европейская пчела, длина хоботка, кубитальный индекс, дискоидальное смещение, метизированные пчёлы*

STUDY OF MORPHOLOGICAL AND BIOLOGICAL SIGNS OF HONEY BEES OF THE YAROSLAVL REGION AND SELECTION OF BREEDING MATERIAL FOR REPRODUCTION OF THE CENTRAL RUSSIAN BREED

Ekaterina A. Gornich[1], Irina S. Tkacheva[2], Mikhail K. Chugreev[3], Alyona V. Duryagina[4]

[1, 3, 4]Yaroslavl State Agrarian University, Yaroslavl, Russia
[2]Yaroslavl Scientific Research Center for Applied Problems "Paradox", Yaroslavl, Russia
[1]gornich@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-3992-7386, [2]Oxotkontr-tis@mail.ru, ORCID 0000-0002-7988-7112, [3]Chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715, [4]79211304965@yandex.ru

Abstract. The article presents the results of an analysis of the breed composition of honey bees on apiaries in three districts of the Yaroslavl region. Exterior signs of working bees were studied: proboscis length, cubital index, discoidal displacement, the shape of the back border of the wax plate of the fifth sternite. Along with exterior ones, the following most contrasting biological signs of bees were studied: body color of workers, nature of comb caponization, behavior of bees during nest inspection, phototaxis. The listed signs are the most indicative. In the course of conducted researches a wide variety of bees were revealed on the apiaries of the Nekrasovskiy and Danilovskiy districts of the Yaroslavl region. The studied morphological and biological signs of workers, even in one apiary, ranged within significant limits. The data obtained may indicate that the bees of these apiaries are complex crosses of unknown generations, the origin of which is not possible to establish. At the experimental apiary of the Lyubimskiy district 85.7% of bee colonies according to the studied morphological indicators and 80.9% of bee colonies according to biological signs fully met the standard of the Central Russian breed. Of these, five bee colonies were selected as breeding material for further selection for all studied indicators absolutely corresponding to the Central Russian bees. They can also participate in the formation of the nuclear stock.

Keywords: *honey bee, European dark bee, proboscis length, cubital index, discoidal displacement, mongrelized bees*

Научная статья
УДК 636.082
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.010

АССОЦИАЦИЯ ГЕНА ГОРМОНА РОСТА С ПРОДУКТИВНЫМИ ПРИЗНАКАМИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (ОБЗОР)

Павел Олегович Щеголев[1], Ксения Дмитриевна Сабетова[2], Алексей Александрович Чаицкий[3], Александр Дмитриевич Лемякин[4], Лада Сергеевна Баданина[5]
[1, 2, 3, 4, 5]Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Караваево, Россия

Автор, ответственный за переписку:
Алексей Александрович Чаицкий, leha.chaittskiy@mail.ru, ORCID 0000-0002-5853-3809

Реферат. Целью представленной работы являлся анализ научных публикаций, связанных с изучением влияния гена гормона роста (bGH) на продуктивные признаки крупного рогатого скота, преимущественно в отечественных породах молочного направления продуктивности. В данном обзоре рассматриваются основные полиморфизмы гена bGH, распределение генотипов и аллелей в различных породах скота молочного и мясного направлений продуктивности, а также влияние

данного гена на различные продуктивные признаки животных. Обзор публикаций, затрагивающих ген bGH, показал большой объём накопленных данных, однако обобщение этой информации представляет собой непростую задачу, поскольку некоторые данные о влиянии полиморфизма гена bGH на продуктивные признаки крупного рогатого скота противоречат друг другу. Подобные противоречия могут обуславливаться комплексным характером взаимодействия гена гормона роста с генами соматотропинового каскада и некоторыми другими ДНК-маркерами обмена веществ. Поэтому представляется целесообразным изучение гена гормона роста исключительно в комплексе с другими генами соматотропинового каскада (гипофизарного фактора транскрипции – bPit1, пролактина – bPRL, соматотропин-высвобождающего гормона – bGHRH и инсулиноподобного фактора – bIGF1), а также с другими генами, кодирующими регуляторы обмена веществ (тиреоглобулина – TG5, лептина – LEP, диацилглицерол-О-ацилтрансферазы – DGAT1 и др.), и с генами, кодирующими протеины молока. Исследование комплексных генотипов, включающих ген гормона роста, позволит снизить влияние неучтённых генетических факторов на изучаемые продуктивные признаки животных, что повысит точность анализа данных и снизит вероятность принятия ошибочных решений при проведении селекционно-племенной работы.

Ключевые слова: *ген гормона роста, соматотропин, bGH, полиморфизм, SNP, крупный рогатый скот, молочная продуктивность, мясная продуктивность*

ASSOCIATION OF THE GROWTH HORMONE GENE WITH THE PRODUCTIVE TRAITS OF CATTLE (REVIEW)

Pavel O. Shchegolev[1], Ksenia D. Sabetova[2], Aleksey A. Chaitskiy[3], Aleksandr D. Lemyakin[4], Lada S. Badanina[5]
[1, 2, 3, 4, 5]Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia

Author responsible for correspondence:
Aleksey A. Chaitskiy, leha.chaittskiy@mail.ru, ORCID 0000-0002-5853-3809

Abstract. The purpose of presented work was to analyze scientific publications related to the study of the effect of the growth hormone gene (bGH) on the productive traits of cattle, mainly in domestic dairy breeds of productivity. This review discusses the main polymorphisms of the bGH gene, the distribution of genotypes and alleles in various breeds of dairy and beef cattle productivity, as well as the effect of this gene on various productive traits of animals. A review of publications concerning the bGH gene showed a large amount of accumulated data, however, summarizing this information is not an easy task, since some data on the effect of bGH gene polymorphism on the productive traits of cattle contradict each other. Such contradictions may be due to the complex nature of the interaction of the growth hormone gene with the genes of the somatotropin cascade and some other DNA markers of metabolism. Therefore, it seems appropriate to study the growth hormone gene exclusively in combination with other genes of the somatotropin cascade (pituitary transcription factor – bPit1, prolactin – bPRL, somatotropin-releasing hormone – bGHRH and insulin-like factor – bIGF1), as well as with other genes encoding metabolic regulators (thyroglobulin – TG5, leptin – LEP, diacylglycerol-O-acyltransferase – DGAT1, etc.) and with genes encoding milk proteins. The study of complex genotypes including the growth hormone gene will reduce the influence of unaccounted genetic factors on the studied productive traits of animals, which will increase the accuracy of data analysis and reduce the likelihood of making erroneous decisions during selective and breeding work.

Keywords: *growth hormone gene, somatotropin, bGH, polymorphism, SNP, cattle, milk productivity, meat productivity*

Научная статья
УДК 636.597.082.2
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.011

ПРИЁМЫ ПОВЫШЕНИЯ ВЫВОДИМОСТИ ЯИЦ УТОК ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МУЛАРДОВ

Яков Соломонович Ройтер
Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук, Сергиев Посад, Россия
roiter@vnitip.ru

Реферат. Приведены результаты изучения методов получения спермы у селезней мускусных уток. В сравнительном аспекте изучен метод ручного массажа и метод, основанный на подсадке в клетку к селезню мускусной утки с последующим сбором спермы в искусственную вагину. Преимущество метода использования подсадной утки, в сравнении с методом ручного массажа, выражалось в увеличении объёма и подвижности спермиев, которое обеспечило повышение оплодотворённости яиц на 5,0%. Описан и апробирован способ отбора особей – носителей генетически совместимых пронуклеусов – без нарушения целостности их генома. Предложенный способ заключался в использовании при искусственном осеменении высокоактивной чужеродной спермы в смеси с низкоактивной спермой собственного вида, при соотношении спермы собственного вида и «чужеродной» 1:2. При отборе птицы – носителей жизнеспособных пронуклеусов, выявленных с использованием описанного способа, вывод мулардов был выше на 20,5%, в сравнении с контрольной группой, взятой методом случайной выборки из племенного стада хозяйства. В опытах по изучению влияния породы, линии на результативность получения межвидовых гибридов было установлено отсутствие достоверных различий в выводе гибридного молодняка у птиц линий разных сочетаний. Однако муларды, полученные при скрещивании селезней мускусных уток линии Ю1 кросса «Юбилейный» с уткой пекинской породы линии «А4» кросса «Агидель 34», превосходили другие сочетания по живой массе в убойном возрасте на 4,5–7,2%.

Ключевые слова: *мускусные утки, пекинские утки, муларды, выводимость, вывод, жизнеспособность*

METHODS FOR INCREASING THE HATCHABILITY OF DUCK EGGS WHEN RECEIVING MULARDS

Yakov S. Royter
Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute" of Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Russia
roiter@vnitip.ru

Abstract. The results of studying the methods of obtaining semen from Muskovy duck drakes are presented. In a comparative aspect a method of manual massage and a method based on placing a Muskovy duck into a cage with a drake then collecting semen into an artificial vagina have been studied. The advantage of the method with the use of a decoy duck in comparison with the method of manual massage was expressed in an increase in the volume and mobility of male germ cells which ensured an increase in the fertilization of eggs by 5.0%. A method for selecting individuals – carriers of genetically compatible pronucleus – without violating the integrity of their genome is described and tested. The proposed method consisted in the use of highly active foreign semen in artificial insemination in mixture with with low-active semen of its own species, with a ratio of semen of its own species and "foreign" 1:2. When selecting birds – carriers of viable pronucleus identified using the described method, the hatching rate of mulards was higher by 20.5% in comparison with the control group taken by method of random sampling from the breeding herd of the farm. In experiments to study the influence of a breed, the line on the effectiveness of obtaining interspecific hybrids, it was found that there were no reliable differences in the hatching of hybrid young in

birds of lines of different combinations. However, the mulards obtained by crossing the Muskovy duck drakes of the Yu1 line of the "Yubileinyi" cross with the Pekin duck of the "A4" line of the "Agidel 34" cross exceeded other combinations in terms of live weight at slaughter age by 4.5–7.2%.

Keywords: *Muscovy ducks, Pekin ducks, mulards, hatchability, hatching, viability*

Научная статья
УДК 636.5.034:636.034
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.012

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У ПТИЦЫ ЯИЧНОГО КРОССА ХАЙСЕКС БРАУН

Сергей Иванович Николаев[1], Анжела Кероповна Карапетян[2], Алёна Алексеевна Дмитриева[3]
[1, 2, 3]Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия
[1]nikolaevvolgau@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4076-1694,
[2]a.k.karapetyan@bk.ru, ORCID 0000-0003-2298-0604,
[3]alenka.gronova@yandex.ru

Реферат. В статье представлен материал, полученный в ходе проведения научно-хозяйственного опыта по совершенствованию селекционно-генетических признаков у птицы. С целью изучения влияния гибридизации кур-несушек на их продуктивность, повышение товарных и воспроизводительных качеств были изучены сравнительные характеристики кур с требованиями к кроссу Хайсекс Браун. Исследования были проведены в условиях птицефабрики Волгоградской области на промышленной несушке кросса Хайсекс Браун в период 2020–2022 гг. Опытную группу комплектовали суточным молодняком в количестве 100 голов, который содержался в цехе выращивания молодняка, при достижении 120-дневного возраста их переводили в цех кур-несушек. В опыте была клинически здоровая птица. Известно, что в условиях птицефабрики необходимо добиться высокой продуктивности и сохранности поголовья и получения биологически полноценной и доброкачественной продукции. Результаты между разными систематическими группами могут быть переменными и зависеть от генетической структуры родительского стада. Исследования включали в себя выращивание подопытного молодняка кур, оценку сохранности, динамику живой массы, анализ яичной продуктивности кросса Хайсекс Браун. Живая масса на момент перевода птицы во взрослое стадо в 120 дней составляла 1519,90 г, что выше нормативного показателя на 8,41%, среднеквадратическое отклонение – 104,91 г, коэффициент вариации составил 6,94%. Яичная продуктивность за 52 недели составляла 338,39 шт. яиц, что выше нормативного предела показателя на 1,62%.

Ключевые слова: *Хайсекс Браун, коэффициент вариации, молодняк кур, живая масса, сохранность, куры-несушки, яичная продуктивность*

IMPROVEMENT OF GENETIC SELECTIONTRAITS IN THE BIRD OF THE EGG CROSS HISEX BROWN

Sergey I. Nikolaev[1], Anjela K. Karapetyan[2], Alena A. Dmitrieva[3]
[1, 2, 3]Volgograd State Agricultural University, Volgograd, Russia
[1]nikolaevvolgau@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4076-1694, [2]a.k.karapetyan@bk.ru, ORCID 0000-0003-2298-0604, [3]alenka.gronova@yandex.ru

Abstract. The article presents the material obtained during the scientific and economic experiment in improving the genetic selection traits in birds. In order to study the effect of hybridization of laying chickens

on their productivity, improving commercial and reproductive qualities, the comparative characteristics of chickens with the requirements for the Hisex Brown cross were studied. The studies were carried out in the conditions of a poultry farm in the Volgograd region on an industrial laying bird of the Hisex Brown cross in the period 2020–2022. The experimental group was completed with daily young animals in the amount of 100 heads, which were kept in the growing room, when they reached 120 days of age, they were transferred to the laying chickens room. There was a clinically healthy bird in the experiment. It is known that in the conditions of a poultry farm it is necessary to achieve high productivity and safety of population and obtain biologically complete and high-quality products. Results between different systemic groups can be variable and depend on the genetic structure of the parent flock. The studies included the experimental young-stock breeding, the assessment of safety, the dynamics of body weight, the analysis of the egg productivity of the Hisex Brown cross. Body weight at the time of transfer of birds to an adult flock at 120 days was 1519.90 g, which is 8.41% higher than the standard indicator, the standard deviation is 104.91 g, the coefficient of variation was 6.94%. Egg productivity over 52 weeks was 338.39 eggs, which is 1.62% higher than the standard limit of the indicator.

Keywords: *Hisex Brown, coefficient of variation, young chickens, body weight, safety, laying chickens, egg productivity*

Научная статья
УДК 591.51
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.013

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ОДОМАШНИВАЕМЫХ ЛОСЕЙ В УСЛОВИЯХ ОГБУ ГПЗ «СУМАРОКОВСКИЙ»

Ольга Николаевна Ситникова[1], Анастасия Сергеевна Давыдова[2], Елена Геннадьевна Федосенко[3]
[1, 2, 3]Костромской НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха», Кострома, Россия
[1]sitnikova.olga1989@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4861-6141,
[2]nastasya.cs@mail.ru, ORCID 0000-0001-8198-0685,
[3]lena.f1981@mail.ru, ORCID 0000-0002-7935-3313

Реферат. В статье представлены результаты научных исследований по оценке высшей нервной деятельности одомашниваемых лосей разного возраста посредством изучения поведенческих признаков. Исследования, проведённые на территории ОГБУ ГПЗ «Сумароковский», показали, что формы выражения поведенческих признаков у одомашниваемых лосей охватывают широкий спектр: от дружелюбного до агрессивного, от группового до одиночного, от общительного до замкнутого. В процессе наблюдений было установлено, что вариация поведенческих признаков зависела от ряда факторов, таких как индивидуальные поведенческие особенности; импринирование; влияние окружающей среды, что, в свою очередь, повлияло на соответствие элементов поведения разным типам высшей нервной деятельности. Чёткой грани между типами провести невозможно, наблюдается лишь склонность индивидуума к определённым элементам поведения в структуре того или иного типа высшей нервной деятельности. Тем не менее, анализ исследований даёт возможность в будущем проводить целенаправленный отбор перспективных особей для формирования управляемого поголовья одомашниваемых лосей.

Ключевые слова: *одомашниваемые лоси, доместикация, поведение, возраст, типы высшей нервной деятельности*

FEATURES OF THE BEHAVIOR OF ELKS UNDER DOMESTICATION IN THE CONDITIONS OF THE RSBI SNR "SUMAROKOVSKIY"

Olga N. Sitnikova[1], Anastasia S. Davydova[2], Elena G. Fedosenko[3]
[1, 2, 3]Kostroma Research Agriculture Institute – Branch of Russian Potato Research Centre, Kostroma, Russia
[1]sitnikova.olga1989@yandex.ru, ORCID 0000-0002-4861-6141, [2]nastasya.cs@mail.ru,
ORCID 0000-0001-8198-0685, [3]lena.f1981@mail.ru, ORCID 0000-0002-7935-3313

Abstract. The article presents the results of scientific researches on the evaluation of the higher nervous activity of elks under domestication of different ages through the study of behavioral signs. Studies conducted on the territory of the RSBI SNR "Sumarokovskiy" showed that the forms of expression of behavioral traits in elks under domestication cover a wide range: from friendly to aggressive, from group to single, from sociable to avoidant. During observations it was found that the variation in behavioral characteristics depended on a number of factors, such as individual behavioral characteristics, imprinting, the influence of the environment, which in turn influenced the correspondence of the elements of behavior to different types of higher nervous activity. It is impossible to draw a clear line between types, only the inclination of an individual to certain elements of behavior in the structure of one or another type of higher nervous activity is observed. Nevertheless, the analysis of studies makes it possible in the future to conduct a targeted selection of promising individuals for the formation of a manageable livestock of elks under domestication.

Keywords: *elks under domestication, domestication, behavior, age, types of higher nervous activity*

Научная статья
УДК 631.3
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.014

ВРЕМЯ ВЫГРУЗКИ И ЗАГРУЗКИ ЗЕРНА В УНИВЕРСАЛЬНУЮ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКУЮ РОТОРНУЮ СУШИЛКУ

Владимир Анатольевич Николаев
Ярославский государственный технический университет, Ярославль, Россия
nikolaev53@inbox.ru, ORCID 0000-0001-7503-6612

Реферат. Большие финансовые затраты на сушку обусловлены как дороговизной сушильно-сортировальных комплексов, так и ограниченным периодом их эксплуатации в течение года. Чтобы использовать сушилку в течение всего года, она должна быть универсальной, то есть качественно сушить без существенной переналадки все материалы и изделия сельскохозяйственного и подсобного производства. Так как конструкция предлагаемой полуавтоматической универсальной роторной сушилки имеет существенные отличия от сушилок, используемых в настоящее время, необходима разработка теории выгрузки зерна из неё и загрузки. В результате исследования взаимодействия элементов, осуществляющих выгрузку и загрузку, с элементами управления внешними и внутренними цилиндрами, между которыми располагается зерно в полуавтоматической роторной сушилке, выявлена общая продолжительность периода выгрузки – 54 секунды и общая продолжительность периода загрузки – 250 секунд. Вычислена угловая скорость вращения внешнего цилиндра при выгрузке и загрузке и при сушке. Установлен период оборота внешнего цилиндра при сушке.

Ключевые слова: *универсальная полуавтоматическая роторная сушилка, зерно, выгрузка зерна, загрузка зерна, угловая скорость*

TIME OF UNLOADING AND LOADING GRAIN INTO THE UNIVERSAL SEMI-AUTOMATIC ROTARY DRYER

Vladimir A. Nikolaev
Yaroslavl State Technical University, Yaroslavl, Russia
nikolaev53@inbox.ru, ORCID 0000-0001-7503-6612

Abstract. Large financial costs for drying are due to both the high cost of drying and sorting complexes and the limited period of their operation during the year. In order to use the dryer throughout the year, it must be universal, that is, it must dry reliably all materials and products of agricultural and subsidiary production without significant readjustment. Since the design of the proposed semi-automatic universal rotary dryer has significant differences from the dryers currently in use, it is necessary to develop a theory for unloading grain from it and loading it. As a result of research of the interaction of the elements performing unloading and loading with the control elements of outer and inner cylinders, between which the grain is located in a semi-automatic rotary dryer, the total duration of unloading period – 54 seconds and the total duration of loading period – 250 seconds is revealed. The angular velocity of rotation of the outer cylinder during unloading and loading and during drying is calculated. The rotation period of the outer cylinder during drying is set.

Keywords: *universal semi-automatic rotary dryer, grain, grain unloading, grain loading, angular velocity*

Научная статья
УДК 664.788 / 664.668.9
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.015

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕМЯН КОНОПЛИ В ПОМОЛЬНОЙ ТРИТИКАЛЕВО-КОНОПЛЯНОЙ ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ НА ВЫХОД ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И МУКИ

Роман Хажсетович Кандроков[1], Валентин Александрович Кирюшин[2], Элла Олеговна Герасимова[3]
[1, 2, 3]Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), Москва, Россия
[1]nart132007@mail.ru, ORCID 0000-0003-2003-2918,
[2]aprogetti@gmail.com, [3]GerasimovaEO@mgupp.ru

Реферат. Представлены результаты исследования влияния различного соотношения помольной смеси зерна тритикале и семян конопли на крупообразующую способность промежуточных продуктов размола и тритикалево-конопляной муки. Определение влияния различного соотношения помольной смеси зерна тритикале и семян конопли на крупообразующую способность промежуточных продуктов размола тритикалево-конопляной муки проводили с использованием лабораторной мельницы «Нагема» с нарезными вальцами. По результатам проведённых исследований установлено: при добавлении в помольную тритикалево-конопляную зерновую смесь до 4% семян конопли выход промежуточных продуктов размола составил 84,1%, в т.ч. 9,2% тритикалево-конопляной муки; при добавлении в помольную тритикалево-конопляную смесь до 6% семян конопли выход промежуточных продуктов размола составил 85,4%, в т.ч. 9,9% тритикалево-конопляной муки; при добавлении в помольную тритикалево-конопляную смесь до 8% семян конопли выход промежуточных продуктов размола составил 85,8%, в т.ч. 8,7% тритикалево-конопляной муки; при добавлении в помольную пшенично-конопляную смесь до 10% семян конопли выход промежуточных продуктов размола составил 89,5%, в т.ч. 10,5% тритикалево-конопляной муки. Выявлено, что при размоле исходного контрольного зерна тритикале сорта «Немчиновская 56» выход промежуточных продуктов размола составил 81,1%, в т.ч. 11,6% тритикалевой муки.

Установлено, что добавление в помольную тритикалево-конопляную смесь от 4 до 10% семян конопли приводит к повышению выхода промежуточных продуктов измельчения на 3,0–8,4% по сравнению с выходом промежуточных продуктов измельчения из контрольного образца зерна тритикале без добавления семян конопли. При этом после измельчения промежуточных продуктов размола на размольных системах выход тритикалево-конопляной муки возрастает от 0,9 до 4,7% по сравнению с выходом муки из контрольного образца зерна тритикале.

Ключевые слова: *тритикале, конопля, зерновая смесь, соотношение, выход, промежуточные продукты измельчения*

INFLUENCE OF THE HEMP SEED CONTENT IN THE GRINDING TRITICALE-HEMP GRAIN MIXTURE ON THE YIELD OF INTERMEDIATE GRINDING PRODUCTS AND FLOUR

Roman Kh. Kandrokov[1], Valentin A. Kiryushin[2], Ella O. Gerasimova[3]
[1, 2, 3]Russian Biotechnological University, Moscow, Russia
[1]nart132007@mail.ru, ORCID 0000-0003-2003-2918,
[2]aprogetti@gmail.com, [3]GerasimovaEO@mgupp.ru

Abstract. The results of the research of the effect of different ratio of the grinding mixture of triticale grain and hemp seeds on the grain-forming ability of intermediate grinding products and triticale-hemp flour are presented. Determining the effect of different ratio of the grinding mixture of triticale grain and hemp seeds on the grain-forming ability of the intermediate products of grinding triticale-hemp flour was carried out using a laboratory mill "Nagema" with cutting rollers. According to the results of the conducted researches it was established that when adding up to 4% of hemp seeds to the grinding triticale-hemp grain mixture the yield of intermediate grinding products was 84.1%, including 9.2% of triticale-hemp flour, when adding up to 6% of hemp seeds to the grinding triticale-hemp mixture, the yield of the intermediate grinding products was 85.4%, including 9.9% of triticale-hemp flour, when adding up to 8% of hemp seeds to the grinding triticale-hemp mixture, the yield of intermediate grinding products was 85.8%, including 8.7% of triticale-hemp flour, when adding up to 10% of hemp seeds to the grinding wheat-hemp mixture the yield of intermediate grinding products was 89.5%, including 10.5% of triticale-hemp flour. It was revealed that when the initial control triticale grain of "Nemchinovskaya 56" variety was grinded the yield of intermediate grinding products was 81.1%, including 11.6% of triticale flour. It has been found that the addition of 4 to 10% of hemp seeds to the grinding triticale-hemp mixture results in an increase in the yield of intermediate grinding products by 3.0–8.4% compared to the yield of intermediate grinding products from a control sample of triticale grain without the addition of hemp seeds. At the same time, after grinding of intermediate grinding products on reduction systems yield of triticale-hemp flour increases from 0.9 to 4.7% as compared to yield of flour from the control sample of triticale grain.

Keywords: *triticale, hemp, grain mixture, ratio, yield, intermediate grinding products*

Научная статья
УДК631.354
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.016

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ ОЧЁСЫВАЮЩЕ-ОБМОЛАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА НА ЭНЕРГОЁМКОСТЬ ПРОЦЕССА УБОРКИ

Дмитрий Владимирович Рудой[1, 2]
[1]Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия
[2]Аграрный научный центр «Донской», Зерноград, Россия
rudoy.d@gs.donstu.ru, ORCID 0000-0002-1916-8570

Реферат. Снижение энергоёмкости процесса выделения зерна из колоса представляется возможным за счёт использования принципиально новых метод обмолота. Одним из таких методов является очёс, который в настоящее время успешно реализуется в конструкциях очёсывающих жаток, агрегатируемых с комбайнами. Известно, что на работу комбайнов затрачивается большое количество энергии. В связи с этим был создан новый очёсывающе-обмолачивающий агрегат, позволяющий убирать зерно на разных стадиях спелости и значительно снизить затраты на топливо за счёт создания резонансных явлений в рабочем органе агрегата, под действием которых выделение зерна происходит при наименьших энергозатратах, в сравнении с классическим обмолотом. Снижение энергозатрат происходит также за счёт его агрегатирования с трактором. В результате математического моделирования энергоёмкости процесса, в зависимости от конструкции очёсывающе-обмолачивающего агрегата, определена зависимость энергоёмкости процесса уборки от длины очёсывающего барабана (жатвенной части агрегата) и выведена формула определения его оптимальной длины.

Ключевые слова: *уборка зерновых, энергоэффективность, очёс, пшеница, агрегат для уборки, теоретические исследования, сельское хозяйство*

THEORETICAL STUDIES OF THE INFLUENCE OF THE COMBING-THRESHING UNIT DESIGN ON THE ENERGY INTENSITY OF THE HARVESTING PROCESS

Dmitriy V. Rudoy[1, 2]
[1]Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia
[2]Agricultural Research Centre "Donskoy", Zernograd, Russia
rudoy.d@gs.donstu.ru, ORCID 0000-0002-1916-8570

Abstract. Reducing the energy intensity of the process of separating grain from the ear is possible due to the use of fundamentally new threshing methods. One of these methods is combing which is currently being successfully implemented in the designs of combing harvester aggregated with combines. It is known that a large amount of energy is spent on the operation of combine harvesters. In this regard a new combing and threshing unit was created which makes it possible to harvest grain at different stages of maturity and significantly reduce fuel costs due to the creation of resonant phenomena in the working body of the unit, under the action of which the separation of grain occurs at the lowest energy consumption in comparison with classic threshing. Energy cost reduction is also due to its aggregation with a tractor. As a result of mathematical modeling of the energy intensity of the process depending on the design of the combing and threshing unit, the dependence of the energy intensity of the harvesting process on the length of the stripping cylinder (the harvesting part of the unit) was determined and a formula for determining its optimal length was derived.

Keywords: *grain harvesting, energy efficiency, combing, wheat, harvesting unit, theoretical studies, agriculture*

Научная статья
УДК 664
doi:10.35694/YARCX.2023.62.2.017

ПЕРСПЕКТИВЫ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА КОЗЬЕГО МОЛОКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОДУКТАХ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Ольга Владимировна Кудряшова
Научно-исследовательский институт детского питания – филиал Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Истра, Россия
lab1@niidp.ru, ORCID 0000-0002-6634-3685

Реферат. Для получения продукции, обладающей высокими показателями качества, существенное значение имеет оптимизация кормления животных, при условии использования в рационах различных биологически активных веществ, про- и пребиотических добавок, яркими представителями которых являются лактулозосодержащие кормовые добавки. Проведены исследования по изучению молочной продуктивности коз зааненской породы, в рацион которых вводились новые кормовые пребиотические добавки, а также качественных показателей молока-сырья и специализированных продуктов из него. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности включения кормовых добавок «Лактувет-1» и «Кумелакт-1» в рационы питания лактирующих козоматок, что позволяет улучшить зоотехнические и ветеринарные показатели животных. Оптимальной дозировкой применяемой добавки «Лактувет-1» является дозировка 0,5% от массы концентрата, «Кумелакт-1» – 0,6% от массы концентрата. Одним из исследуемых показателей при оценке эффективности использования кормовых добавок является молочная продуктивность лактирующих козоматок. Изучение проб молока подопытных коз показало, что животные I и II опытных групп превосходили аналогов контрольной группы по удою за 180 дней, по массовой доле сухих веществ, массовой доле СОМО, массовой доле жира, массовой доле общего белка. Введение кормовых добавок «Лактувет-1» и «Кумелакт-1» положительно влияет на усиление обменных процессов, протекающих в организме животных, которые позволили более интенсивно вырабатывать молоко в организме коз. Изучаемые кормовые добавки оказали также положительный эффект на обмен минеральных веществ. Результаты проведённых исследований показывают, что применение новых пребиотических кормовых добавок в рационе кормления коз зааненской породы повышает молочную продуктивность животных и качество получаемого молока.

Ключевые слова: *козье молоко, пребиотические кормовые добавки, молочная продуктивность, продукты детского питания*

PROSPECTS FOR OPTIMIZATION OF THE GOAT MILK COMPOSITION FOR USE IN BABY FOOD PRODUCTS

Olga V. Kudryashova
Research Institute of Baby Food – branch of Federal Research Centre of Nutrition and Biotechnology, Istra, Russia
lab1@niidp.ru, ORCID 0000-0002-6634-3685

Abstract. To obtain products possessing high quality indicators, optimization of animal feeding is essential, provided that various biologically active substances, pro- and prebiotic additives are used in diets, the prominent representatives of which are lactulose-containing feed additives. Researches have been conducted to study the milk productivity of Saanen goats in the diet of which new feed prebiotic additives were introduced, as well as quality indicators of raw milk and specialized products from it. The obtained results indicate the expediency of including feed additives "Lactuvet-1" and "Kumelakt-1" in the diets of lactating goats, which makes it possible to improve the zootechnical and veterinary indicators of animals. The optimal dosage of the applied additive "Lactuvet-1" is the dosage of 0.5% of the concentrate weight, "Kumelakt-1" – 0.6% of the concentrate weight. One of the indicators under study in assessing the effectiveness of the use of feed additives is the milk productivity of lactating goats. The study of milk samples of experimental goats showed that animals of experimental groups I and II were superior to analogues of the control group in terms of yield in 180 days, in terms of the mass fraction of solids, mass fraction of SOMO, mass fraction of fat, mass fraction of total protein. The introduction of feed additives "Lactuvet-1" and "Kumelakt-1" has a positive effect on the strengthening of metabolic processes occurring in the body of animals, which made it possible to more intensively produce milk in the goats' body. The feed additives under study also had a positive effect on the metabolism of minerals. The results of the conducted researches show that the use of new prebiotic feed additives in the diet of feeding Saanen goats increases the milk productivity of animals and the quality of the milk obtained.

Keywords*: goat milk, prebiotic feed additives, milk productivity, baby food products*

ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ОПУБЛИКОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ В РЕДАКЦИЮ НАУЧНОГО ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АПК ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ»

Для издания в журнале «Вестник АПК Верхневолжья» принимаются только ранее не опубликованные автором (авторами) материалы.

1. Автор статьи предоставляет рукопись, оформленную согласно требованиям, заверенную собственной подписью.
2. Если статья соответствует тематике журнала и требованиям к оформлению, она направляется на рецензирование специалисту с целью экспертной оценки. Все рецензенты являются признанными специалистами по тематике рецензируемых материалов и имеют в течение последних 3 лет публикации по тематике рецензируемой статьи.
3. Сроки рецензирования в каждом отдельном случае определяются с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статей.
4. В рецензии освещаются следующие вопросы:

- соответствие содержания статьи заявленной в названии теме;
- актуальность и соответствие современным достижениям науки;
- доступность читателям с точки зрения языка, стиля, расположения материала, наглядности таблиц, диаграмм, рисунков и формул;
- целесообразность публикации статьи с учётом ранее вышедших в свет публикаций;
- в чём конкретно заключаются положительные стороны, а также недостатки статьи, какие исправления и дополнения должны быть внесены автором.

Рецензент рекомендует, рекомендует с учётом исправления отмеченных недостатков или не рекомендует статью к публикации.

5. Рецензии заверяются в порядке, установленном в учреждении, где работает рецензент.
6. Рецензирование проводится конфиденциально. Редакция издания направляет авторам представленных материалов копии рецензий или мотивированный отказ, а также обязуется направлять копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.
7. Наличие положительной/отрицательной рецензии не является достаточным основанием для публикации / отказа в публикации статьи. Окончательное решение о целесообразности публикации принимается редколлегией журнала и фиксируется в протоколе заседания редколлегии. Порядок и очерёдность публикации статьи определяются в зависимости от объёма публикуемых материалов и перечня рубрик в каждом конкретном номере журнала.
8. После принятия редколлегией решения о допуске статьи к публикации редакция информирует об этом автора и указывает сроки публикации. Текст рецензии по запросу направляется автору по электронной почте.
9. Оригиналы рецензий хранятся в редакции в течение пяти лет.
10. Не допускаются к публикации:

- статьи, не оформленные должным образом, авторы которых отказываются от технической доработки статей;
- статьи, авторы которых не отвечают на замечания рецензента.

Индекс журнала: 80759

Журнал рассылается только по подписке, в розничную продажу не поступает

The journal is sent only on subscription, not on sale