НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ISSN 1998-1635

№1 (61)
МАРТ
2023 г.

Вестник АПК Верхневолжья

В НОМЕРЕ

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.

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
№1 (61) МАРТ 2023 г.
ISSN 1998-1635

СОДЕРЖАНИЕ

© Вестник АПК Верхневолжья, 2023

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
№1 (61) MARCH 2023
ISSN 1998-1635

CONTENTS

© Herald of Agroindustrial complex of Upper Volga region, 2023

Научная статья
УДК 631.879.34
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.001

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯЧМЕНЯ В ДЛИТЕЛЬНОМ ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ РГАУ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА

Алексей Иванович Беленков[1], Валерий Николаевич Мельников[2], Аммар Аббас Убайд Аль-Гайлани[3]
[1, 2, 3]Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия
[1]belenokaleksis@mail.ru, ORCID0000-0003-0422-4936
[2]vmelnikov@rgau-msha.ru
[3]ammarabbas221@yahoo.com

Реферат. В статье приводятся сведения по результатам научных исследований в Длительном полевом опыте, отметившем свое 110-летие в 2022 г. Схема опыта предусматривает сравнение бессменных посевов сельскохозяйственных культур с севооборотом, в котором они представлены в соответствующем сочетании. Под бессменные культуры и в севообороте были изначально разработаны и использованы схемы внесения органических и минеральных удобрений с использованием извести и без её применения. В опыте возделываются бессменно и в севообороте одни и те же культуры и чёрный пар. В статье рассмотрена только часть вариантов по их влиянию на отдельные показатели роста, развития, урожайность ячменя, засорённость посевов в бессменных посевах и в севообороте. Основная цель – изучить влияние удобрений, известкования на рост, развитие, формирование урожайности агроценозами ячменя, на засорённость посевов культуры. Урожайность бессменного ячменя свидетельствует в пользу вариантов NPK и NPK + навоз с известкованием и без него, причём последняя система удобрения лидировала и в севообороте. Дальнейшая цепочка распределения урожайности ячменя в порядке уменьшения: навоз – азот – контроль 1 – контроль 2 по фону внесения извести и при его отсутствии. В севообороте расположение в порядке уменьшения урожайности: NPK – N – контроль.

Ключевые слова: *полевой опыт, варианты, делянки, бессменный посев, севооборот, известь, зерновые культуры, густота стояния, высота растений, засорённость посевов, урожайность, эффективность, результаты исследований, оценка эффективности*

BARLEY CULTIVATION TECHNOLOGY IN A LONG-TERM FIELD EXPERIMENT OF RUSSIAN TIMIRYAZEV STATE AGRARIAN UNIVERSITY

Aleksey I. Belenkov[1], Valeriy N. Melnikov[2], Ammar A. U. Al-Gailani[3]
[1, 2, 3]Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow, Russia
[1]belenokaleksis@mail.ru, ORCID 0000-0003-0422-4936
[2]vmelnikov@rgau-msha.ru
[3]ammarabbas221@yahoo.com

Abstract. The article provides information on the results of scientific research in the long-term field experiment which celebrated its 110th anniversary in 2022. The scheme of the experiment provides for a comparison of permanent sowing of crops with crop rotation in which they are presented in the appropriate combination. For permanent crops and in crop rotation schemes for the application of organic and mineral fertilizers using lime and without its use were initially developed and used. In the experiment the same crops and dead fallow are cultivated permanently and in crop rotation. The article considers only a part of the options for their influence on individual indicators of growth, development, barley yield, weed infestation in permanent crops and in crop rotation. The main goal is to study the influence of fertilizers, liming on the growth, development, formation of yield by barley agrocoenosis, on weed infestation of crops. The yield of permanent barley indicates in favor of NRK and NRK + manure options with and without liming, the latter fertilizer system also leading in the crop rotation. The further chain of barley yield distribution is in decreasing order: manure – nitrogen – control 1 – control 2 according to the background of lime application and in its absence. In the crop rotation the order of yield reduction is NRK – N – control.

Keywords: *field experience, options, plots, permanent sowing, crop rotation, lime, grain crops, density, plant height, weed infestation of crops, yield, efficiency, research results, efficiency evaluation*

Научная статья
УДК 636.085.67
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.002

ВЛИЯНИЕ МИКРОНИЗАЦИИ НА СВОЙСТВА ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

Федор Александрович Киприянов[1], Петр Алексеевич Савиных[2]
[1]Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина, Вологда-Молочное, Россия
[2]Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого, Киров, Россия
[1]kipriyanovfa@bk.ru, ORCID 0000-0001-5974-4934
[2]peter.savinyh@mail.ru, ORCID 0000-0002-5668-8479

Реферат. Микронизация является одним из способов воздействия на фуражное зерно с целью повышения его усвояемости и увеличения доступности обменной энергии. Селекционные достижения и развитие технических средств делают исследование процесса микронизации актуальным. Исследования по воздействию инфракрасного излучения на фуражное зерно проводилось в течение 2020–2022 гг. Работа выполнялась в ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА при научно-консультационной поддержке ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. Исследованию подвергались сорта, возделываемые в условиях Вологодской и Кировской областей, используемые на корм крупному рогатому скоту, такие как сорт озимой ржи Волхова и сорт ярового ячменя Эколог. Источником инфракрасного излучения являлся галогеновый излучатель RxM мощностью 1500 Вт. Термографическое исследование проводилось с использованием тепловизора Testo с программным обеспечением IRSoft. Усилие разрушения зерна после микронизации определялось с помощью динамометра МЕГЕОН 04500. В качестве основного критерия оценки эффективности микронизации использовалось количество крахмала в зерне до и после микронизации при дополнительном определении усилия разрушения зерновок и количества антипитательных веществ в зерне ржи. В результате исследований установлено, что расстояние от поверхности обрабатываемого зерна до используемого источника инфракрасного излучения составляет 13 мм, что позволяет обеспечить эффективное воздействие на зерно в интервале от 20 до 40 секунд, в зависимости от вида зерна. Оптимальное время облучения зерна ржи – 30 секунд, позволяет максимально увеличить количество крахмала – на 4%, при этом снижается количество пентозанов на 0,56% и с вероятностью 95% снижается усилие разрушения зерна ржи на 9%. Оптимальное время обработки ячменя в условиях эксперимента – 40 секунд, в результате количество крахмала увеличивается на 4,4% при снижении усилия разрушения на 34%.

Ключевые слова: *инфракрасное излучение, фуражное зерно, ячмень, озимая рожь, усилие разрушения, обменная энергия*

THE INFLUENCE OF MICRONIZATION ON THE FEEDING GRAIN PROPERTIES

Fedor A. Kipriyanov[1], Petr A. Savinykh[2]
[1]Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin, Vologda-Molochnoe, Russia
[2]Federal Agricultural Research Center of the North-East named after N. V. Rudnitskiy, Kirov, Russia
[1]kipriyanovfa@bk.ru, ORCID 0000-0001-5974-4934
[2]peter.savinyh@mail.ru, ORCID 0000-0002-5668-8479

Abstract. Micronization is one of the ways to effect feeding grains in order to increase their digestibility and increase the availability of exchange energy. Selection achievements and the development of technical means make the study of the micronization process relevant. Studies on the impact of infrared radiation on feeding grains were carried out during 2020–2022. The work was carried out at the FSBEI HE Vologda SDFA with scientific and consulting support from the FSBSI FARC of the North-East. The study involved varieties cultivated in the conditions of the Vologda and Kirov regions used for cattle feed, such as winter rye variety Volkhova and spring barley variety Ecolog. The source of infrared radiation was a 1500 W RxM halogen emitter. The thermographic study was conducted using a Testo thermal imager with IRSoft software. The grain destruction force after micronization was determined using a MEGEON 04500 dynamometer. The primary criterion for evaluating micronization efficiency was the amount of starch in the grain before and after micronization in the additional determination of the grain destruction force of caryopses and the amount of anti-nutrient substances in the rye grain. As a result of studies, it was found that the distance from the surface of the processed grain to the used infrared radiation source is 13 mm, which makes it possible to provide an effective effect on the grain in the range of 20 to 40 seconds, depending on the type of grain. The optimal irradiation time of rye grains is 30 seconds, it allows maximizing the amount of starch – by 4%, while reducing the amount of pentosans by 0.56% and with a probability of 95% the rye grain destruction force is reduced by 9%. The optimal processing time of barley under experimental conditions is 40 seconds, as a result, the amount of starch increases by 4.4% with a decrease in the destruction force by 34%.

Keywords: *infrared radiation, feeding grain, barley, winter rye, destruction force, exchange energy*

Научная статья
УДК 631.4:632.51:631.51.01
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.003

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАСОРЁННОСТЬ ПОЧВЫ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР

Марина Юрьевна Иванова[1], Елена Владимировна Чебыкина[2], Полина Алексеевна Котяк[3]
[1, 2, 3]Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия
[1]m.ivanova@yarcx.ru
[2]e.chebykina@yarcx.ru, ORCID 0000-0001-8189-5165
[3]p.kotyak@yarcx.ru, ORCID 0000-0003-1344-3380

Реферат. Исследования проводили с целью определения эффективности разных технологий возделывания культур в управлении потенциальной засорённостью пахотного слоя дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почвы в условиях Ярославского региона. Работу выполняли в 2021–2022 гг. Исследования проводили на трёх системах основной обработки почвы – отвальной, поверхностно-отвальной и поверхностной, по четырём системам удобрений – без удобрений, солома 3 т/га, солома 3 т/га + NPK, NPK, а также по двум системам защиты растений от сорняков – без гербицидов и с гербицидами. Для расчётов использовали усреднённые по системам основной обработки почвы, удобрений и защиты растений данные. Исходное содержание семян сорных растений в момент закладки опыта (1995 г.) составляло 217,8 млн шт./га. К 2022 году произошло увеличение количества генеративных органов размножения сорняков приблизительно в 2,5 раза (на O_1 – 549,9 млн шт./га; O_3 – 539,9 млн шт./га). В настоящее время на опытном поле в структуре сорного компонента агрофитоценоза преобладают малолетние виды, за счёт уменьшения количества многолетних видов, которые преобладали на момент закладки опыта. За период 2001–2022 гг. наблюдалось уменьшение длины вегетативных органов размножения сорных растений в 24,0 раза на отвальной системе обработки (в 2001 г. – 410,2 см/м^2, в 2022 г. – 17,1 см/м^2) и 15,7 раза – на поверхностно-отвальной системе обработки (в 2001 г. – 431,1 см/м^2, в 2022 г. – 27,5 см/м^2). Поверхностно-отвальная обработка почвы способствует очищению пахотного горизонта от органов генеративного и вегетативного размножения на уровне отвальной. Органические и минеральные удобрения оказывали неоднозначное влияние на потенциальную засорённость почвы. Воздействие гербицидных обработок на банк семян и запасы вегетативных органов размножения сорных растений в почве не выявлено.

Ключевые слова: *вегетативные органы размножения многолетних сорных растений, семена малолетних сорных растений, потенциальная засорённость почвы, технологии возделывания*

POTENTIAL WEED INFESTATION OF SOIL IN DIFFERENT TECHNOLOGIES OF CROP CULTIVATION

Marina Yu. Ivanova[1], Elena V. Chebykina[2], Polina A. Kotyak[3]
[1, 2, 3]Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia
[1]m.ivanova@yarcx.ru
[2]e.chebykina@yarcx.ru, ORCID 0000-0001-8189-5165
[3]p.kotyak@yarcx.ru, ORCID 0000-0003-1344-3380

Abstract. The researches were conducted in order to determine the effectiveness of different crop cultivation technologies in managing the potential weed infestation of the arable layer of soddy podzolic gleyic middle loamy soil in the conditions of the Yaroslavl region. The work was carried out in 2021–2022. The studies were carried out on three systems of the main tillage – moldboard, surface-moldboard and surface on four fertilizer systems – without fertilizers, straw 3 t/ha, straw 3 t/ha + NPK, NPK, as well as on two systems of plant protection against weeds – without herbicides and with herbicides. Data averaged over the systems of basic tillage, fertilizers, and plant protection were used for calculations. The initial content of weed seeds at the time of the trial establishment (1995) was 217.8 million pieces/ha. By 2022 there was an increase in the number of generative reproductive organs of weeds by approximately 2.5 times (by O_1 – 549.9 million pieces/ha; O_3 – 539.9 million pieces/ha). At present young species prevail in the structure of the weed component of agrophytocenosis on the experimental field, due to a decrease in the number of perennial species that prevailed at the time of trial establishment. During the period 2001–2022 there was a decrease in the length of the vegetative reproductive organs of weeds by 24.0 times on the moldboard tillage system (in 2001 – 410.2 cm/m^2, in 2022 – 17.1 cm/m^2) and 15.7 times on the surface-moldboard tillage system (in 2001 – 431.1 cm/m^2, in 2022 – 27.5 cm/m^2). Surface-moldboard tillage contributes to the purification of the plough-layer from the organs of generative and vegetative reproduction at the level of the moldboard one. Organic and mineral fertilizers had an ambiguous effect on the potential weed infestation of the soil. The impact of herbicidal treatments on the seed bank and the reserves of vegetative reproductive organs of weed plants in the soil was not revealed.

Keywords: *vegetative reproductive organs of perennial weeds, seeds of young weed plants, potential weed infestation of the soil, cultivation technologies*

Научная статья
УДК 639.411.1 : 594.121
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.004

СОДЕРЖАНИЕ ТИХООКЕАНСКИХ УСТРИЦ И ИХ ЛИНЕЙНО-МАССОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

А. В. Жигин[1✉], Н. К. Юдин[2], С. А. Кленьшин[3], Д. К. Кожаева[4]
[1, 2]Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия
[1]Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва, Россия
[3]ООО Аквариумный бизнес, Москва, Россия
[4]Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, Нальчик, Россия

Автор, ответственный за переписку: Алексей Васильевич Жигин, azhigin@gmail.com,
ORCID 0000-0001-5283-4099

Реферат. Рассмотрены вопросы содержания живых товарных тихоокеанских устриц (*Crassostrea gigas*) в условиях установки с замкнутым водоиспользованием (УЗВ). Описано устройство УЗВ, представлены гидрохимический и температурный режимы. Определены биологические показатели и выход мяса у двух форм тихоокеанской устрицы (императорской и хасанской). Показано, что система водоподготовки, применявшаяся в составе используемой циркуляционной установки, обеспечивала необходимые условия водной среды для содержания моллюсков. Установлено, что хасанская форма гигантской устрицы характеризовалась меньшей (на 29%) длиной, но большей (на 17,6%) высотой тела, по сравнению с императорской формой, а выход мяса у хасанской формы устриц был выше на 2,4%, по сравнению с императорской формой гигантской устрицы, и составлял 12% против 9,6% соответственно. Получены данные, что при средней продолжительности перевозки 30 часов средняя выживаемость варьирует в течение года: с июня по октябрь (особенно в летние месяцы) наблюдается резкое увеличение гибели моллюсков – от 12 до 23% по сравнению с другими месяцами года, когда величина их гибели находится в диапазоне 4–7%.

Ключевые слова: *тихоокеанская устрица, Crassostrea gigas, установка с замкнутым водоиспользованием, морфометрические показатели, содержание и перевозка моллюсков*

KEEPING OF PACIFIC OYSTERS AND THEIR LINEAR-MASS CHARACTERISTICS

A. V. Zhigin[1]✉, N. K. Yudin[2], S. A. Klenshin[3], D. K. Kozhaeva[4]
[1, 2]Russian Timiryazev State Agrarian University, Moscow, Russia
[1]Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography Moscow, Russia
[3]Aquarium Business LLC, Moscow, Russia
[4]Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V. M. Kokov, Nalchik, Russia

Author responsible for correspondence: Aleksey V. Zhigin, azhigin@gmail.com,
ORCID 0000-0001-5283-4099

Abstract. The issues of keeping live marketable Pacific oysters (*Crassostrea gigas*) under the conditions of a closed water supply installation (CWSI) were considered. The arrangement of CWSI was described, hydrochemical and temperature regimes were presented. Biological indicators and meat yield were determined in two forms of the Pacific oyster (Imperatorskaya and Khasanskaya). It has been shown that the water treatment system used as part of the used circulation installation provided the necessary conditions of the aquatic environment for keeping shellfish. It was established that the Khasanskaya form of the giant oyster was characterized by a shorter (29%) length, but a greater (17.6%) body height compared to the Imperatorskaya form, and the meat yield of the Khasanskaya form of oysters was 2.4% higher compared to the Imperatorskaya form of a giant oyster and amounted to 12% versus 9.6%, respectively. Data have been obtained that with an average duration of transportation of 30 hours, the average survival rate varies throughout the year: from June to October (especially in the summer months) there is a sharp increase in the death of shellfish from 12 to 23% compared to other months of the year, when their death rate is in range of 4–7%.

Keywords: *pacific oyster, Crassostrea gigas, closed water supply installation, morphometric indicators, maintenance and transportation of shellfish*

Научная статья
УДК 636.034: 338.242 (470.316)
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.005

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Раиса Васильевна Тамарова
Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия
r.tamarova@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-0000-6811

Реферат. Результатом перехода к рыночной экономике в Ярославской области стало сокращение хозяйств, занимавшихся молочным скотоводством: в 2021 году из 362 осталось лишь 92, и тенденция их сокращения пока продолжается. Выход из кризиса найден в интенсификации животноводства, внедрении современных эффективных технологий, с механизацией основных трудоёмких процессов, строительстве крупных комплексов вокруг городов, районных и промышленных центров, привлечении инвестиций, поддержке предпринимательства и новых форм хозяйствования, использовании лучшего мирового генофонда для совершенствования отечественного молочного скота. Мелкие, нерентабельные хозяйства объединялись с крупными, экономически устойчивыми, создавались холдинги, предприятия по переработке молока. В настоящее время поголовье коров стабилизировалось на уровне 40 тысяч голов, средняя продуктивность их составила в 2021 году 7583 кг молока, содержание жира – 4,13%, белка – 3,15%, валовое производство молока – 296837,9 т. Основные производители молока – сельхозпредприятия, их доля в общем объёме – 90%, личных подсобных хозяйств – 7%, крестьянских (фермерских) хозяйств – 3%. На 16 крупных комплексах, в основном с беспривязным содержанием животных, размещено 61,5% коров, а их валовой надой составил 72,8% от общего областного. Среднегодовой удой этих коров – 8845 кг, против 5265 кг в остальных 76 хозяйствах. Наибольший объём молока производят в хозяйствах Ярославского, Борисоглебского, Ростовского, Любимского, Гаврилов-Ямского районов, со стадами племенных животных. В селекционно-племенной работе с молочным скотом новизной является создание улучшенного типа ярославской породы «Михайловский» с повышенными удоями коров и хорошей пригодностью их к машинному доению – путём межпородного скрещивания с быками голштинской породы. Задачи оптимизации породного состава молочного скота региона и сохранения генофонда ценной отечественной породы ярославской являются главными на будущее для науки и практики.

Ключевые слова: *интенсификация, технологии, крупные комплексы, беспривязное содержание, селекция, племенные хозяйства, породный состав, оценка быков, эффективность*

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DAIRY CATTLE BREEDING IN THE YAROSLAVL REGION UNDER FREE MARKET CONDITIONS

Raisa V. Tamarova
Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia
r.tamarova@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-0000-6811

Abstract. The result of the transition to a market economy in the Yaroslavl region was a reduction in farms engaged in dairy cattle breeding: in 2021, out of 362, only 92 remained, and the trend of their reduction is still continuing. The way out of the crisis was found in the intensification of animal husbandry, the introduction of modern effective technologies, with the mechanization of the main labor-intensive processes, the construction of large complexes around cities, regional and industrial centers, attracting investments, supporting entrepreneurship and new forms of management, using the best world gene pool to improve domestic dairy cattle. Small, unprofitable farms were combined with large, economically stable ones, holdings and milk processing enterprises were created. Currently, the number of cows has stabilized at the level of 40 thousand heads, their average productivity in 2021 was 7583 kg of milk, fat content – 4.13%, protein – 3.15%, gross milk production – 296837.9 tons. The main milk producers are agricultural enterprises, their share in the total volume – 90%, personal subsidiary farms – 7%, peasant (farm) farms – 3%. 61.5% of cows are housed in 16 large complexes, mainly with yard housing and their gross yield amounted to 72.8% of the total regional one. The average annual yield of these cows is 8845 kg, against 5265 kg in the remaining 76 farms. The largest volume of milk is produced in the farms of Yaroslavl, Borisoglebskiy, Rostov, Lyubimskiy, Gavrilov-Yamskiy districts with herds of breeding animals. In selective and breeding work with dairy cattle, the novelty is the creation of an improved type of Yaroslavl breed "Mikhailovskiy" with increased yield of cows and good suitability for machine milking – by interbreeding with bulls of the Holstein breed. The tasks of optimizing the breed composition of dairy cattle in the region and preserving the gene pool of the valuable domestic Yaroslavskaya breed are the main ones for the future for science and practice.

Keywords: *intensification, technologies, large complexes, yard housing, breeding, breeding farms, breed composition, evaluation of bulls, efficiency*

Научная статья
УДК 636.2.034/.86
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.006

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ «МЕГАБУСТ РУМЕН» ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА

Надежда Сергеевна Баранова[1], Георгий Елгуджаевич Хоштария[2]
[1]Костромская государственная сельскохозяйственная академия, Караваево, Россия
[2]Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина, Вологда-Молочное, Россия
[1]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[2]khoshtariyag15@mail.ru

Реферат. В статье приведены материалы исследований по использованию на высокопродуктивных голштинизированных коровах чёрно-пёстрой породы кормовой добавки «МегаБуст Румен». Целью исследований явилось определение эффективности влияния активатора рубцового пищеварения «МегаБуст Румен» на молочную продуктивность коров. Данный препарат российского производства, содержит ферментативный экстракт, комплекс живых дрожжей, пектин и витамины группы В. Под действием добавки происходит изменение состава микрофлоры рубца жвачных животных. В опыте на коровах с удоем 9–10 тыс. кг за лактацию были изучены, применительно к транзитному периоду, две дозировки препарата активатора рубцового пищеварения «МегаБуст Румен» – 50 и 100 г/гол./сут., а с 22 по 150 день лактации – одна – 100 г/гол./сут. Во время позднего сухостоя животные контрольной группы из 29 кг поедали смеси на 84,5%, потребление коровами 1 и 2 опытных групп составило в среднем за сутки 89,7 и 93,1% от задаваемого количества. Анализ фактических рационов дойных коров также показал, что в опытных группах поедаемость кормовой смеси была выше, что и предопределило их более высокие удои. В среднем за 5 месяцев лактации суточные удои коров 1 и 2 опытных групп достигли 35,5 и 36,5 кг против 32,9 кг у коров контрольной группы. Достоверное повышение удоев на 7,9 и 10,9% получено от коров, в кормлении которых применялась изучаемая добавка. Установлено, что введение активатора рубцового пищеварения «МегаБуст Румен» оказало положительное действие на поедаемость кормов животными, их продуктивность и рентабельность производства молока. Наиболее эффективна доза скармливания добавки в количестве 100 г/гол./сут. с позднего сухостоя до середины лактации, когда суточные удои увеличиваются на 10,9% (с 32,9 до 36,5 кг) и рентабельность производства молока – на 2,5% (с 23,0 до 25,5%).

Ключевые слова: *кормление коров, активатор пищеварения, молочная продуктивность, эффективность*

APPLICATION EFFICIENCY OF THE ADDITIVE "MEGABUST RUMEN" IN MILK PRODUCTION

Nadezhda S. Baranova[1], Georgiy E. Khoshtariya[2]
[1]Kostroma State Agricultural Academy, Karavaevo, Russia
[2]Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda-Molochnoe, Russia
[1]baranova-ns2@yandex.ru, ORCID 0000-0001-5123-848X
[2]khoshtariyag15@mail.ru

Abstract. The article presents research materials on the use of the feed additive "MegaBust Rumen" on highly productive Holsteinized cows of the Black-and-White breed. The goal of the research was to determine the effeciency of the influence of the ruminal digestion activator "MegaBust Rumen" on the milk productivity of cows. This Russian-made preparation contains an enzymatic extract, a complex of live yeast, pectin and vitamins of group B. Under the action of the additive the composition of the ruminant rumen microflora changes. In an experiment on the cows with a yield of 9–10 thousand kg per lactation two preparation doses of the ruminal digestion activator "MegaBust Rumen" were studied in relation to the transition period – 50 and 100 g/head/day, and from 22 to 150 days lactation – one – 100 g/head/day. During the late dry period the animals of the control group of 29 kg ate mixtures by 84.5%, the consumption by cows of the 1st and 2nd experimental groups averaged 89.7 and 93.1% of the set amount per day. An analysis of the actual diets of milk cowbanes also showed that in the experimental groups the feed mixture intake was higher, which predetermined their higher milk yields. On average, for 5 months of lactation the daily yield of cows of the 1st and 2nd experimental groups reached 35.5 and 36.5 kg compared to 32.9 kg in the cows of the control group. A significant increase in yield by 7.9 and 10.9% was obtained from cows in the feeding of which the studied additive was used. It has been established that the introduction of the ruminal digestion activator "MegaBust Rumen" had a positive effect on the feed intake by animals, their productivity and the profitability of milk production. The most effective dose of feeding the additive is in the amount of 100 g/head/day from the late dry period to the middle of lactation, when daily milk yields are increased by 10.9% (from 32.9 to 36.5 kg) and the profitability of milk production – by 2.5% (from 23.0 to 25.5%).

Keywords: *feeding cows, digestion activator, milk productivity, efficiency*

Научная статья
УДК 636.12:636.082.2
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.007

ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ К ЛИНИЯМ И СЕМЕЙСТВАМ ЛОШАДЕЙ ТРАКЕНЕНСКОЙ ПОРОДЫ В ВЫЕЗДКЕ И ИХ СПОРТИВНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Ирина Львовна Малюгина[1], Марина Сергеевна Стефаниди[2]
[1, 2]Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия
[1]edoma-studfarm@bk.ru
[2]m.stefanidi@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-7415-2563

Реферат. Изучение работоспособности лошадей тракененской породы в спорте за последние годы проводилось не достаточно. Несомненно, что для успешной конкуренции на мировом уровне необходимо дальнейшее совершенствование хозяйственно полезных качеств лошадей этой породы и, в первую очередь, работоспособности в классических видах конного спорта. В статье проведено исследование по возрастному составу, принадлежности к линиям и семействам, результатам выступлений лошадей в выездке за 2021 год по методике оценки работоспособности, рекомендованной ВНИИК. Возрастной состав лошадей показывает, что максимальный спортивный возраст приходится на 12–13 лет (19,2%), при этом наибольший процент из них составляют кобылы. Наиболее многочисленным является семейство Фатьме 177 (20,8%), далее – Демант 60 (12,4%) и Киевитт 68 (7,5%), большинство лошадей получены в сочетаниях линий с семействам: Пильгер – Фатьме 177 (4,2%), Пильгер – Самша 117 (3,6%),

Пифагораз – Фатьме 177 (3,3%), Пильгер – Киевитт 68 (2,8%). Наблюдалось более высокое значение ранга у лошадей разных линий в сочетании с семейством Фатьме 177: Пильгер – Фатьме 177, Пифагораз – Фатьме 177, Дуглас – Фатьме 177. Лошади семейства Фатьме принимали участие в соревнованиях высшего уровня и по среднему значению ранга превышали всех стартовавших в 2021 году лошадей.

Ключевые слова: *спортивное коневодство, племенная работа, спортивная работоспособность, племенная ценность, выездка*

BELONGING TO LINES AND FAMILIES OF THE TRAKEHNER HORSES IN DRESSAGE AND THEIR SPORTS PERFORMANCE

Irina L. Malyugina[1], Marina S. Stefanidi[2]
[1, 2]Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia
[1]edoma-studfarm@bk.ru
[2]m.stefanidi@yarcx.ru, ORCID 0000-0002-7415-2563

Abstract. The study of the performance of the Trakehner horses in sports in recent years has not been carried out enough. Undoubtedly, for successful competition at the world level, it is necessary to further improve the economic utility of horses of this breed and, first of all, their performance in classical equestrian sports. The article conducted a study on the age composition, belonging to lines and families, the results of horse performances in dressage for 2021 according to the performance assessment methodology recommended by RRIHB. The age composition of horses shows that the maximum sports age is 12–13 years (19.2%), mares making up the largest percentage of them. The most numerous family is Fatme 177 (20.8%), further Demant 60 (12.4%) and Kievitt 68 (7.5%), most horses were obtained in combinations of lines with families: Pilger – Fatme 177 (4.2%), Pilger – Samsha 117 (3.6%), Pythagoraz – Fatma 177 (3.3%), Pilger – Kievitt 68 (2.8%). A higher rank value was observed in horses of different lines in combination with the Fatme 177 family: Pilger – Fatme 177, Pythagoraz – Fatme 177, Douglas – Fatme 177. Horses of the Fatme family took part in top-level competitions and in terms of average rank exceeded all horses that started in 2021.

Keywords: *sports horse breeding, breeding work, sports performance, breeding value, dressage*

Научная статья
УДК 619:614.31:637.5'8(470.316)
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.008

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБЫ ВЕРХНЕВОЛЖСКОГО БАССЕЙНА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Леонид Юрьевич Пеньков[1], Александр Викторович Тимаков[2], Николай Геннадьевич Ярлыков[3]
[1, 2, 3]Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия
[1]8940@student.yarcx.ru
[2]a.timakov@yarcx.ru
[3]n.jarlykov@yarcx.ru

Реферат. В статье представлены результаты исследований ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы Верхневолжского бассейна Ярославской области. В ходе патологоанатомического исследования установлено, что у образца синца № 3 из устья реки Ильдь, синца № 1 и леща № 1 и № 4 из устья реки Сунога, а также у образца синца № 1 из устья реки Латка наблюдается гидремия мышечной ткани, истощение, брюшко вздуто, в брюшной полости видны лигулы. В остальных образцах изменений не обнаружено. При гельминтологическом исследовании рыбы установлено заражение лигулами образца синца № 3 из устья реки Ильдь, синца № 1 и леща № 4 из устья реки Сунога, а также образца синца № 1 из устья реки Латка.

Образцы леща № 4 из устья реки Ильдь и № 3 из устья реки Латка заражены метацеркариями описторхиса, а образцы щуки № 3 из устья реки Сунога – плероцеркоидами дифилоботриума. Органолептические исследования рыбы показали, что все образцы, предоставленные для исследования, соответствуют нормативным значениям. Поверхность образцов без посторонних примесей, ровная, чистая, плотной консистенции, естественного розового цвета, со специфическим запахом, свойственным для данного вида. Бульон, при пробе варки, прозрачный, ароматный, содержит на поверхности блёстки жира (жира нет в бульоне и образцах синца № 3 из устья реки Ильдь, синца № 1 и леща № 4 из устья реки Сунога, а также образца синца № 1 из устья реки Латка). Физико-химические испытания показали, что во всех образцах рыбы, представленных на исследование, показатели порчи и гниения мяса рыб отсутствуют. Реакция на пероксидазу положительная. При микроскопическом исследовании единичные кокки и палочки обнаружены в образце леща № 4 из устья реки Ильдь, образце щуки № 3 из устья реки Сунога, образце леща № 3 из устья реки Латка. В мазках из поверхностных слоёв мускулатуры обнаружены микроорганизмы в количестве 31 штука.

Ключевые слова: *рыба, органолептические показатели, паразиты, гельминты, физико-химические показатели, микроскопия*

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF FISH OF THE UPPER VOLGA BASIN IN THE YAROSLAVL REGION

Leonid Yu. Penkov[1], Aleksandr V. Timakov[2], Nikolay G. Yarlykov[3]
[1, 2, 3]Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia
[1]9059@student.yarcx.ru
[2]a.timakov@yarcx.ru
[3]n.jarlykov@yarcx.ru

Abstract. The article presents the results of the research on the veterinary and sanitary examination of fish of the Upper Volga basin in the Yaroslavl region. It was in postmortem examination revealed that samples of blue bream № 3 from the mouth of the Ild river, blue bream № 1 and bream № 1 and № 4 from the mouth of the Sunoga river as well as the sample of blue bream № 1 from the mouth of the Latka river had muscular tissue hydremia, exhaustion, the abdomen is swollen, ligules are visible in abdominal cavity. No changes were found in the remaining samples. During helminthological examination of fish ligula infestation was found in the sample of blue bream № 3 from the mouth of the Ild river, blue bream № 1 and bream № 4 from the mouth of the Sunoga river, as well as in the sample of blue bream № 1 from the mouth of the Latka river. Samples of bream № 4 from the Ild river mouth and № 3 from the Latka river mouth were infested with opisthorchis metacercaria and samples of pike № 3 from the mouth of the Sunoga river were infested with diphilobothrium plerocercoides. Organoleptic examinations of fish showed that all the samples proposed for examination corresponded to regulatory values. The surface of the samples without foreign impurities, smooth, clean, of dense consistency, natural pink color with a specific smell peculiar to this species. The broth when cooked is transparent, aromatic, contains spangles of fat on the surface (there is no fat in the broth and samples of blue bream № 3 from the mouth of the Ild river, blue bream № 1 and bream № 4 from the mouth of the Sunoga river, as well as a sample of blue bream № 1 from the mouth of the Latka river). Physicochemical tests showed that all samples of fish submitted for the study there are no indicators of spoilage and decay of fish meat. The reaction to peroxidase is positive. During microscopic examination single cocci and bacillus were found in bream sample № 4 from the mouth of the Ild river, pike sample № 3 from the mouth of the Sunoga river, bream sample № 3 from the mouth of the Latka river. Microorganisms in the amount of 31 pieces were found in smears from the surface layers of the musculature.

***Keywords*:** *fish, organoleptic indicators, parasites, helminths, physicochemical indicators, microscopy*

Научная статья
УДК 639.111.4:574.34
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.009

СЕВЕРНЫЕ ОЛЕНИ ОХОТСКОГО РЕГИОНА

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 популяций дикого северного оленя в Охотском регионе. Приводятся данные о статусе оленей, их распространении, численности, морфологических особенностях, образе жизни, миграциях, местах обитания, половозрастной структуре, стадности, размножении, плодовитости и пр. Даётся краткое описание состояния оленеводства в Охотском регионе и породный состав домашних северных оленей.

Ключевые слова: *дикий северный олень, домашний северный олень, Охотский регион, популяция, распространение, численность*

REINDEER OF THE OKHOTSK REGION

Andrey V. Davydov[1], Nikolay A. Morgunov[2], Mikhail K. Chugreev[3], Irina S. Tkacheva[4]
[1, 2, 3, 4]Federal Scientific Research Center of Hunting Economy Development, 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 wild reindeer populations in the Okhotsk region. Data on the status of deer, their distribution, number, morphological features, lifestyle, migrations, habitats, sex and age structure, herding, reproduction, fertility, etc. are given. A brief description of the state of reindeer husbandry in the Okhotsk region and the breed composition of domestic reindeer are given.

Keywords: *wild reindeer, domesticated reindeer, Okhotsk region, population, distribution, number*

Научная статья
УДК 636.598:636.082.26
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.010

О ПОЛУЧЕНИИ МЕЖЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ ГУСЕЙ

Яков Соломонович Ройтер[1], Виктор Юрьевич Соловьев[2]
[1, 2]Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук, Сергиев Посад, Россия
[1]roiter@vnitip.ru
[2]russiaagro@mail.ru

Реферат. Работа выполнена в племенном заводе ООО «Вурнарец», Республика Чувашия. Исходным материалом для селекции служила линдовская порода гусей. В результате 11 поколений дифференцированной селекции гусей по продуктивным признакам, по отцовской линии была увеличена живая масса в 9-недельном возрасте на 29,3%, затраты корма снижены на

19,6%. За этот период по материнской линии выход гусят от несушки был увеличен на 18,8% соответственно. При скрещивании гусаков отцовской линии с гусынями материнской комплексный показатель (выход мяса от несушки в живой массе) был выше, чем в исходных линиях, на 10,0−17,2%.

Ключевые слова: *гуси, линдовская порода, отцовская линия, материнская линия, межлинейный кросс*

ON PRODUCTION OF INTERLINE HYBRIDS OF GEESE

Yakov S. Royter[1], Victor Yu. Solovyev[2]
[1, 2]Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute" of Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Russia
[1]roiter@vnitip.ru
[2]russiaagro@mail.ru

Abstract. The work was carried out in the breeding plant OOO "Vurnarets" Republic of Chuvashia. The source material for selection was the Lindovskaya breed of geese. As a result of 11 generations of differentiated selection of geese by productive characteristics, on the paternal line the live weight at 9-week age was increased by 29.3%, feed costs were reduced by 19.6%. During this period on the maternal side, the yield of the goslings from the laying bird was increased by 18.8%, respectively. When crossing the goose-gander of the paternal line with the maternal geese the complex indicator (meat yield from the laying bird in live weight) was higher than in the original lines by 10.0−17.2%.

Keywords: *geese, Lindovskaya breed, paternal line, maternal line, interline cross*

Научная статья
УДК 636.082.25
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.011

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ БЕЛКА В МОЛОКЕ

Гаянэ Владимировна Мкртчян[1], Фердаус Рафаиловна Бакай[2]
[1, 2]Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина, Москва, Россия
[2]Bakai55@mail.ru
[1]milan1011@mail.ru,ORCID 0000-0002-3686-0139

Реферат. Основными показателями хозяйственной и племенной ценности молочного скота является уровень молочности и содержание жира и белка в молоке, в связи с этим изучены коровы голштинской породы в условиях одного из агропромышленных предприятий Московской области. Проанализированы данные по изменению содержания белка в молоке в течениетрёх лактаций. Рассмотрены показатели хозяйственноценных признаков у голштинских коров в группах с разным уровнем белка в молоке. Установлены коэффициенты корреляции между удоем,содержанием жира и белка в молоке коров с разным уровнем белка. Эффективность селекции животных по комплексу признаков молочной продуктивности (количеству молока и качественным показателям) определяется наследуемостьюулучшаемыхкачеств новым поколением по сравнению с предыдущим. В значительной степени это наследственное улучшение зависит от уровня изменчивости секционируемых признаков вообще и исследуемой популяциив частности. Оценены все коровы стада по жирномолочности и белковомолочности по методу сплошного обследования.Выявлены лучшие животные, как генетический резерв стада на перспективу для улучшения по белковомолочности.

Ключевые слова: *корреляция, белковомолочность, массовая доля жира, массовая доля белка, удой, молочный жир, молочный белок*

CORRELATION BETWEEN INDICATORS OF QUANTITATIVE AND QUALITATIVE SIGNS OF MILK PRODUCTIVITY IN HOLSTEIN COWS WITH DIFFERENT LEVELS OF PROTEIN IN MILK

Gayane V. Mkrtchyan[1], Ferdaus R. Bakay[2]
[1, 2]Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K. I. Skryabin, Moscow, Russia
[2]Bakai55@mail.ru
[1]milan1011@mail.ru,ORCID 0000-0002-3686-0139

Abstract. The main indicators of the economic and breeding value of dairy cattle are the level of milking capacity and the content of fat and protein in milk, in this regard, cows of the Holstein breed were studied in the conditions of one of the agro-industrial enterprises of the Moscow region. Data on the change in the protein content in milk during three lactations were analyzed. The indicators of agronomic characters in Holstein cows in groups with different levels of protein in milk are considered. Correlation coefficients were established between milk yield, fat and protein content in milk in cows with different levels of protein. The efficiency of animal breeding according to the complex of characteristics of milk productivity (the amount of milk and quality indicators) is determined by the heritability of the improved qualities by a new generation compared to the previous one. To a large extent, this hereditary improvement depends on the level of variability of the sectionalized features in general and the population under study in particular. All cows of the herd were evaluated for butterfat percentage and protein milk content according to the method of continuous examination. The best animals were identified as a genetic reserve of the herd for the future to improve protein milk content.

Keywords: *correlation, protein milk content, mass fraction of fat, mass fraction of protein, yield, butterfat, milk protein*

Научная статья
УДК 311:332.14
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.012

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА

Вера Витальевна Жолудева
Ярославская государственная сельскохозяйственная академия, Ярославль, Россия
zholudeva@yarcx.ru, ORCID 0000-0001-9194-6659

Реферат. В статье представлены результаты кластерного анализа муниципальных образований Ярославской области. Обоснована возможность его применения на территории исследуемой области. Выбраны и проанализированы статистические показатели для оценки социально-экономического положения районов Ярославской области. Проведённый кластерный анализ позволил выделить группы районов области с похожим сочетанием значений признаков, а также определить место и роль каждого из них в экономике региона. Определён рейтинг социально-экономического положения муниципальных районов Ярославской области.

Ключевые слова: *кластерный анализ, статистический показатель, муниципальный район, социально-экономическое развитие, дендрограмма*

ASSESSMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF THE MUNICIPAL DISTRICTS OF THE YAROSLAVL REGION BASED ON CLUSTER ANALYSIS

Vera V. Zholudeva
Yaroslavl State Agricultural Academy, Yaroslavl, Russia
zholudeva@yaragrovuz.ru, ORCID 0000-0001-9194-6659

Abstract. The article presents the results of a cluster analysis of municipalities of the Yaroslavl region. The possibility of its application in the territory of the studied area is substantiated. Statistical indicators were selected and analyzed to assess the socio-economic situation of the districts of the Yaroslavl region. The conducted cluster analysis made it possible to identify groups of districts of the region with a similar combination of feature values, as well as to determine the place and role of each of them in the region's economy. The rating of the socio-economic situation of the municipal districts of the Yaroslavl region has been determined.

Keywords: *cluster analysis, statistical indicator, municipal district, socio-economic development, dendrogram*

Научная статья
УДК 63(470.12)
doi:10.35694/YARCX.2023.61.1.013

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Алексей Васильевич Маклахов[1], Геннадий Александрович Симонов[2], Екатерина Алексеевна Марценюк[3]

[1]Вологодский государственный университет, Вологда, Россия
[2]ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства, Вологда, Россия
[3]Комитет по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия
[1]leon1906@yandex.ru,
[2]gennadiy0007@mail.ru, ORCID 0000-0003-4559-233X
[3]maklahowa.k@yandex.ru

Реферат. В статье приведены показатели производства продукции растениеводства и животноводства АПК Вологодской области, а также инвестиции в сельское хозяйство. Показана роль эффективных методов хозяйствования, использование инновационных технологий для повышения качества получаемой продукции в АПК региона.

Ключевые слова: *Вологодская область, АПК, регион, эффективность, отрасль, растениеводство, животноводство, инвестиции, производство продукции*

AGRICULTURE OF THE VOLOGDA REGION

Aleksey V. Maklakhov[1], Gennadiy A. Simonov[2], Ekaterina A. Martsenyuk[3]
[1]Vologda State University, Vologda, Russia
[2]Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, North-Western Research Institute of Dairy and Grassland Farming, Vologda, Russia
[3]Committee on Economic Policy and Strategic Direction of St. Petersburg, Russia
[1]leon1906@yandex.ru,
[2]gennadiy0007@mail.ru, ORCID0000-0003-4559-233X
[3]maklahowa.k@yandex.ru

Abstract. The article provides indicators of production of crop production and animal husbandry in the agro-industrial complex of the Vologda region, as well as investments in agriculture. The role of effective management methods, the use of innovative technologies to improve the quality of the products obtained in the agro-industrial complex of the region is shown.

Keywords: *Vologda region, agro-industrial complex, region, efficiency, industry, crop production, animal husbandry, investments, production*

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.

Индекс журнала: 80759

Журнал рассылается только по подписке, в розничную продажу не поступает
The journal is sent only on subscription, not on sale