

ИЗВЕСТИЯ ТОМ 59 ЧАСТЬ 1

АННОТАЦИИ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

Научная статья

УДК 631.634

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_7

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ ЯБЛОНИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ РСО–АЛАНИЯ

Татьяна Джемалиевна Асаева¹□, Раиса Васильевна Осикина², Асланбек Георгиевич Ваниев³, Курман Елканович Сокаев⁴

¹, ³Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский государственный технологический университет, Владикавказ, Россия

⁴Станция агрохимической службы «Северо-Осетинская», Владикавказ, Россия

¹ asaeva79@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-0289-1164>

² info@skgmi-gtu.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7763-4357>

³ agrofak@gorskigau.com , <https://orcid.org/0000-0001-9344-2024>

⁴ agrohimi5@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-4407-6130>

Аннотация. Использование комплекса минеральных и органических удобрений оказывает существенное влияние на продуктивность плодовых культур. С 2018 года ведется работа по изучению и выявлению наиболее оптимальных доз минеральных и органических удобрений в яблоневом саду. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что выщелоченные черноземы РСО–Алания являются благоприятными для садоводства. Значительные прибавки урожая были получены при ежегодном ранневесеннем внесении разных доз минеральных и органических удобрений и периодической глубокой обработке междурядий сада (зяблевой вспашки и дискованием). Необходимо отметить, что из трех сортов яблони более высокие урожаи были получены по сорту Флорина. На втором месте Айдаред и незначительно уступал им сорт Катя. Удобренные варианты значительно превосходили контроль. Из всех исследуемых удобрений наибольшая урожайность была получена по варианту N₁₅₀P₁₅₀K₁₅₀. По сорту яблони Флорина на варианте N₁₅₀P₁₅₀K₁₅₀ урожайность составила 40,7 т/га, что выше контроля на 18,6 т/га, с прибавкой к урожаю 84,2 %. На втором месте вариант NP + Навоз - экв. N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ с урожайностью 33,4 т/га, что превышает контроль на 11,3 т/га, с прибавкой к урожаю 51,1 %. По сорту яблони Айдаред был получен также высокий урожай плодов. Лучшим оказался вариант N₁₅₀P₁₅₀K₁₅₀ с полученной урожайностью 28,4 т/га и прибавкой 82,1 %. На втором месте вариант N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀, где урожай составил 25,1 т/га, с прибавкой 60,9 %. Незначительно ему уступал вариант NP + Навоз - экв. N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ – 24,5 т/га (прибавка 57,1 %). Высокие урожаи получены и по сорту Катя, где также выделились варианты: N₁₅₀P₁₅₀K₁₅₀ – с урожайностью 26,8 т/га и

прибавкой 84,8 % и NP + Навоз - экв. $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 23,6 т/га, с прибавкой 62,8 %. Все сорта хорошо отзывались на внесение минеральных и органических удобрений.

Ключевые слова: удобрения, навоз, яблоня, урожай, почва, выщелоченный чернозем

THE INFLUENCE OF MINERAL AND ORGANIC NUTRITION ON THE APPLE HARVEST IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF RNO-ALANIA

Tatiana D. Asaeva¹□, Raisa V. Osikina², Aslanbek G. Vaniev³, Kurman E. Sokaev⁴

^{1, 3}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North Caucasus State Technological University, Vladikavkaz, Russia

⁴Agrochemical Service Station «North Ossetian», Vladikavkaz, Russia

¹ asaeva79@mail.ru □, <https://orcid.org/0000-0002-0289-1164>

² info@skgmi-gtu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7763-4357>

³ agrofak@gorskigau.com, <https://orcid.org/0000-0001-9344-2024>

⁴ agrohimi5@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4407-6130>

Abstract. The use of a combination of mineral and organic fertilizers has a significant impact on the productivity of fruit crops. The focus of this investigation begun in 2018 has been to study and identify the optimal doses of mineral and organic fertilizers in the apple orchard. The findings of the research conducted have provided empirical evidence to prove that the leached chernozems of RNO-Alania lend themselves well to gardening. Significant crop gains have been achieved with the annual early spring application of different doses of mineral and organic fertilizers and periodic deep processing of garden row spacing (winter plowing and disking). Florin, it should be noted, has produced the highest yields of the three apple varieties. Idared came a close second, followed closely by Katya. The fertilized varieties have significantly exceeded the control. Of all the fertilizers studied, the highest yield has been produced concerning the variant $N_{150}P_{150}K_{150}$. As regards Florin on the variant $N_{150}P_{150}K_{150}$, the yield was 40,7 t/ha, which is higher than the control by 18,6 t/ha, with an increase of 84,2% on the yield. In second position is the option NP + Manure - eq. $N_{120}P_{120}K_{120}$ with a yield of 33,4 t/ha, which outstrips the control by 11,3 t/ha, with an increase of 51,1% on the yield. A high yield of fruits was produced as well, so far as Idared is concerned. The best option was $N_{150}P_{150}K_{150}$ with a yield of 28,4 t/ha and an increase of 82,1 %. In second position was the variant $N_{120}P_{120}K_{120}$, where the yield produced was 25,1 t/ha, with an increase of 60.9%. Re the variant NR + Manure - eq. $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 24,5 t/ha, there was an increase of 57.1%, which is only to a slight extent lower than the previous variant. Higher yields have also been produced relating the Katya variety, where the following variants excelled: $N_{150}R_{150}K_{150}$ - with a yield of 26,8 t/ha and an increase of 84,8 % and NP + Manure - eq. $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 23,6 t/ha, with an increase of 62,8 %. To sum up, all the three apple varieties have responded favorably to the application of mineral and organic fertilizers.

Keywords: fertilizers, manure, apple tree, crop, soil, leached chernozem

ОБОГАЩЕНИЕ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ОРГАНИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ БОБОВЫХ ТРАВ И АМАРАНТА

Альбина Арсеновна Сабанова^{1□}, Диана Тотразовна Калищева², Асланбек Хасанович Козырев³, Асланбек Георгиевич Ваниев⁴

1,2,3,4 Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

1 sabanova.albina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-6312-2852>

2 di-gorka@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1064-5385>

3 ironlag@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2790-7895>

4 aslanbek.vaniev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7962-5075>

Аннотация. Среди различных сельскохозяйственных культур бобовым принадлежит ведущее место в обогащении почвы органическим веществом, как с точки зрения количества, так и его качества. В результате исследований на каштановых почвах степной зоны РСО–Алания были подобраны оптимальные бобовые компоненты для амаранта (донник желтый, люцерна и клевер) в бинарных посевах и определено количество органического вещества, поступающего в почву от одновидовых и смешанных посевов трав. Урожайность и масса корневых и стерневых остатков после одиарных и бинарных посевов амаранта и бобовых трав существенно зависела от влагообеспеченности растений, вида трав и совместимости компонентов бинарного посева. Из бобовых трав наиболее урожайными во все годы исследований были донник – 23,8; 21,0; 25,1 т/га и люцерна – 15,7; 14,8; 17,6 т/га. По уровню урожайности бинарные посевы значительно превосходили одиарные посевы бобовых трав и амаранта. По количеству накапливаемых корневых и стерневых остатков в почве бинарные посевы амарант+клевер, амарант+люцерна, амарант+лядвенец, амарант+донник и амарант+визель превосходили одиарные посевы бобовых трав на 8,09; 7,31; 10,53; 7,06 и 8,80 т/га и на 5,50; 6,45; 4,95; 8,38 и 3,45 т/га одиарные посевы амаранта.

Ключевые слова: амарант, бобовые травы, бинарные посевы, урожайность, корневые остатки, стерневые остатки

ENRICHMENT OF CHESTNUT SOILS WITH ORGANIC MATTER IN THE CULTIVATION OF LEGUMINOUS HERBS AND AMARANTH

Albina A. Sabanova[□], Diana T. Kalitseva, Aslanbek Kh. Kozyrev, Aslanbek G. Vaniev

1,2,3,4 Gorsky State Agrarian University.

1 sabanova.albina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-6312-2852>

2 di-gorka@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1064-5385>

3 ironlag@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2790-7895>

4 aslanbek.vaniev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7962-5075>

Abstract. Legumes play a leading role among various agricultural crops in soil enrichment with organic matter, both in terms of quantity and quality. As a result of studies the optimal legume components for amaranth (yellow sweet clover, alfalfa and clover) in binary crops were selected on chestnut soils of the steppe zone of North Ossetia-Alania. The amount of organic matter

entering the soil from single-species and mixed grass crops was determined. The yield and mass of root and stubble residues after single and binary sowing of amaranth and leguminous herbs depended significantly on the moisture supply of plants, the type of herbs and the compatibility of the components of binary sowing. Sweet clover was the most productive among the leguminous herbs during the entire research with the result of 23.8; 21.0; 25.1 t/ha and alfalfa with the result of 15.7; 14.8; 17.6 t/ha respectively. In terms of yield, binary crops of leguminous herbs and amaranth significantly exceeded single ones. By the number of accumulated root and stubble residues in the soil, binary crops of amaranth + clover, amaranth + alfalfa, amaranth + bird, amaranth + sweet clover and amaranth + stubble exceeded single crops of leguminous herbs by 8.09; 7.31; 10.53; 7.06 ; 8.80 t/ha and single crops of amaranth - by 5.50; 6.45; 4.95; 8.38 and 3.45 t/ha correspondingly.

Научная статья

УДК 633.358:631.5:631.16

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_20

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Арсен Ниязбиевич Джандаров¹, Расул Гаджимарович Гаджимаров²,

Наталья Александровна Горшкова³, Виктор Корнеевич Дридигер⁴

1,2,3,4Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Россия

¹ arsen-agro@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-8576-2383>

² rasul_agro@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-4220-623X>

³ natalya.gorshkov@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-8808-1188>

⁴ dridiger.victor@gmail.com , <http://orcid.org/0000-0002-0510-2220>

Аннотация. Целью проведенных исследований являлось установление влияния общепринятой технологии и технологии no-till, удобрений и промежуточной почвопокровной культуры на урожайность и экономическую эффективность гороха в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Полевые опыты проведены в 2019-2021 гг. в Северо-Кавказском ФНАЦ, расположенном в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Установлено, что наибольшая урожайность в среднем за годы исследований получена в технологии no-till с применением рекомендованной под горох дозой внесения минеральных удобрений (N₁₀P₄₀) – 2,64 т/га. Этот же вариант опыта обеспечил получение самой большой выручки от реализации гороха и самой высокой прибыли – 43269 руб./га. Однако самая низкая себестоимость (5168 руб./т) и высокая рентабельность производства – 325,7 % получены при возделывании гороха по этой же технологии без применения удобрений, что обусловлено их высокой стоимостью и маленькой прибавкой урожая от их применения в такой дозе в засушливые годы. Выращивание гороха по общепринятой технологии приводило к снижению экономической эффективности культуры из-за существенного роста производственных затрат, связанных с проведением обработки почвы. Применение промежуточной почвопокровной озимой ржи перед посевом гороха приводит к еще большему снижению экономической эффективности культуры по обеим технологиям.

Ключевые слова: горох, общепринятая технология, технология no-till, урожайность, производственные затраты, себестоимость, прибыль, рентабельность

INFLUENCE OF CULTIVATION TECHNOLOGY ON THE YIELD CAPACITY AND ECONOMIC EFFICIENCY OF PEA CULTIVATION IN THE ZONE OF UNSTABLE MOISTURE IN THE STAVROPOL TERRITORY

Arsen N. Dzhandarov¹, Rasul G. Gadzhumarov², Natalia A. Gorshkova³, Victor K. Dridiger⁴

North Caucasian FSAEC, Mikhailovsk, Russia

¹ arsen-agro@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-8576-2383>

² rasul_agro@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-4220-623X>

³ natalya.gorshkov@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-8808-1188>

⁴ dridiger.victor@gmail.com , <http://orcid.org/0000-0002-0510-2220>

Abstract. The purpose of the conducted research is to establish the influence of conventional and no-till technologies, fertilizers and intermediate ground cover crop on the yield capacity and economic efficiency of peas in the zone of unstable moisture in the Stavropol Territory. Field experiments were carried out in 2019-2021 in the North Caucasian FSAEC, located in the zone of unstable moisture in the Stavropol Territory. It has been revealed that the highest average yield over the years of research was obtained in the no-till technology while using the dose of mineral fertilizers recommended for peas (N₁₀P₄₀) , which runs to 2.64 t/ha. The same experiment provided the highest profit of 43269 rubles/ha. However, the lowest cost (5168 rubles/ton) and highest profitability of 325.7% were obtained when cultivating peas with the help of the same technology without the use of fertilizers, which is due to their high cost and a small yield increase from their use at the same dose in dry years. Cultivating peas according to the generally accepted technology led to a decrease in the economic efficiency of the crop due to a significant increase in production costs associated with tillage. The use of intermediate ground cover winter rye before sowing peas leads to an even greater decrease in the economic efficiency of the crop for both technologies.

Keywords: peas, conventional technology, no-till technology, yield capacity, production costs, cost, profit, profitability

Научная статья

УДК 633.31/37

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_27

РОЛЬ ТРАВ В ОБОГАЩЕНИИ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ОРГАНИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВОМ И ПИТАТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Альбина Арсеновна Сабанова^{1□}, Диана Тотразовна Калицева², Асланбек Хасанович Козырев³, Асланбек Георгиевич Ваниев⁴

^{1,2,3}Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

¹ sabanova.albina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-6312-2852>

² di-gorka@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1064-5385>

³ ironlag@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2790-7895>

⁴ aslanbek.vaniev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7962-5075>

Аннотация. Значительно обогащают органическим веществом и питательными элементами смешанные посевы бобовых и мятликовых культур. При изучении средообразующих смешанных посевов установлено, что наиболее продуктивные посевы амарант+донник, амарант+люцерна и амарант+клевер формируют урожай зеленой массы 34,1; 25,8; 26,0 т/га. Эта урожайность превышает урожайность одновидовых посевов донника, люцерны и клевера на 10,8; 9,8; 15,7 т/га, что следует объяснить положительным влиянием бобового компонента на мятликовый. После этих смешанных посевов почва обогащается корневыми и стерневыми остатками на 18,35; 16,42; 15,47 т/га, что превышает органическое вещество после одновидовых посевов донника, люцерны и клевера на 7,06; 7,31; 7,09 т/га. С органическими остатками смешанных посевов амарант+донник, амарант+люцерна и амарант+клевер в почву поступает: 275,3; 328,5 и 232,2 кг/га азота; 71,6; 64,0 и 46,4 кг/га фосфора; 220,2; 228,3 и 216,7 кг/га калия; 275,3; 197,1 и 170,3 кг/га кальция. Это больше питательных веществ, содержащихся в органическом веществе одновидовых посевов донника, люцерны и клевера: азота на 49,5; 110; 63 кг/га; фосфора на 31; 33; 24 кг/га и калия на 80; 109; 121 кг/га.

Ключевые слова: амарант, бобовые травы, бинарные посевы, урожайность, органические остатки, питательные элементы

HERBS' ROLE IN THE ENRICHMENT OF CHESTNUT SOILS WITH ORGANIC MATTER AND NUTRIENTS

Albina A. Sabanova¹□, Diana T. Kalitseva², Aslanbek Kh. Kozyrev³, Aslanbek G. Vaniev⁴

^{1,2,3}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

¹ sabanova.albina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-6312-2852>

² di-gorka@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1064-5385>

³ ironlag@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2790-7895>

⁴ aslanbek.vaniev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7962-5075>

Abstract. Mixed crops of legumes and bluegrass are significantly enriched with organic matter and nutrients. When studying environment-forming mixed crops, it was found that the most productive crops of amaranth + sweet clover, amaranth + alfalfa and amaranth + clover form a green mass yield of 34.1; 25.8; 26.0 t/ha. This yield exceeds the yield of single-species crops of sweet clover, alfalfa and clover by 10.8; 9.8; 15.7 t/ha, which should be explained by the positive effect of the legume component on bluegrass. After using these mixed crops, the soil is enriched with root and stubble residues by 18.35; 16.42; 15.47 t/ha, which exceeds organic matter after single-species crops of sweet clover, alfalfa and clover by 7.06; 7.31; 7.09 t/ha. 275.3; 328.5 and 232.2 kg/ha of nitrogen; 71.6; 64.0 and 46.4 kg/ha of phosphorus; 220.2; 228.3 and 216.7 kg/ha of potassium; 275.3; 197.1 and 170.3 kg/ha calcium enter the soil with organic residues of mixed crops of amaranth + sweet clover, amaranth + alfalfa and amaranth + clover. It increases nutrients contained in the organic matter of single-species crops of sweet clover, alfalfa and clover: nitrogen by 49.5; 110; 63 kg/ha; phosphorus at 31; 33; 24 kg/ha and potassium at 80; 109; 121 kg/ha.

Keywords: *amaranth, legumes, binary crops, productivity, organic residues, nutrients*

ЗООТЕХНИЯ

Научная статья

УДК 543.544.5.068.7, 636.085.3

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_34

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ АМИНОКИСЛОТ В ОБРАЗЦАХ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ МЕТОДОМ ИОНООБМЕННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ПОСТКОЛОНОЧНОЙ ДЕРИВАТИЗАЦИЕЙ

Иван Владимирович Артамонов

Вологодский научный центр РАН, Вологда, Россия

iv.artamonov@outlook.com , <https://orcid.org/0000-0002-6387-4886>

Аннотация. В статье излагается работа по оптимизации метода ионообменной ВЭЖХ с постколоночной дериватизацией нингидрином и спектрофотометрическим определением на диодно-матричном детекторе (DAD) общих аминокислот в образцах животного и растительного происхождения на ионообменной колонке Sevko. Исходным материалом для определения послужили образцы мяса животных, птицы и рыбы, образцы травосмесей, миксов и комбикормов. Разделение осуществлялось на хроматографической системе Shimadzu LC-20 Prominence с использованием хроматографической колонки и готовых буферных растворов производства Sevko в режиме градиентного элюирования. В ходе работы выявлены ограничения указанной конфигурации хроматографической системы, в частности, максимально возможная концентрация аминокислот в пробах, при которых происходит полное и стабильное разделение на указанном типе ионообменной хроматографической колонки. Определена оптимальная концентрация аминокислот в анализируемом образце, при которой происходит полное разделение смеси – 0,25 мкМоль/мл. При более высоких концентрациях (например, 0,5 мкМоль/мл) происходит перегрузка хроматографической колонки и слияние пиков аминокислот с небольшой разницей во временах удерживания.

Ключевые слова: *аминокислоты, высокоэффективная жидкостная хроматография, белок, ионообменная хроматография, постколоночная дериватизация, нингидрин*

ANALYSIS OF THE CONTENT OF AMINO ACIDS IN THE SAMPLES OF ANIMAL AND VEGETABLE ORIGIN BY ION-EXCHANGE CHROMATOGRAPHY WITH POST-COLUMN DERIVATIZATION

Ivan V. Artamonov

Vologda Research Center of RAS, Vologda, Russia

iv.artamonov@outlook.com , <https://orcid.org/0000-0002-6387-4886>

Abstract. The article describes the work on the optimizing of the method of ion-exchange HPLC with post-column derivatization with ninhydrin and spectrophotometric determination on a diode array detector (DAD) of total amino acids in animal and plant samples on a Sevko ion-exchange column. Samples of animal meat, poultry and fish, samples of grass mixtures, mixes and mixed fodder served as the initial material for the determination. Separation was carried out on a Shimadzu LC-20 Prominence chromatographic system using a chromatographic column and

ready-made buffer solutions manufactured by Sevko in the gradient elution mode. In the course of the work, a certain limitation of the specified type of chromatographic system was revealed, namely, the maximum possible concentration of amino acids in the samples, at which complete and stable separation occurs on the specified type of ion-exchange chromatographic column. The optimal concentration of amino acids in the analyzed sample was determined, at which the complete separation of the mixture occurs - 0.25 $\mu\text{mol/ml}$. At higher concentrations (e.g., 0.5 $\mu\text{mol/ml}$) the chromatographic column is overloaded and amino acid peaks merge with little difference in retention times.

Keywords: amino acids, high performance liquid chromatography, protein, ion exchange chromatography, post-column derivatization, ninhydrin

Научная статья

УДК 636.5.087.7:612.11/12

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_45

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТИСТРЕССОВОЙ ДОБАВКИ

Ирина Юрьевна Даниленко^{1□}, Сергей Олегович Шаповалов², Елена Вячеславовна Корнилова³

¹Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

^{2,3}НИЦ «Черкизово», Москва, Россия

¹ taranova_15@mail.ru

² s.shapovalov@cherkizovo.com, <https://orcid.org/0000-0002-4833-9180>

³ e.kornilova@cherkizovo.com

Аннотация. В данной статье рассматривается информация о механизме возникновения стрессов и о влиянии антистрессовой добавки на картину крови сельскохозяйственной птицы яичного направления продуктивности. Исследования по изучению влияния антистрессовой добавки Feed-Food Magic Antistress Mix были проведены на молодняке и взрослом поголовье птиц кросса Huxeh Brown в условиях научно-исследовательского центра безопасности и эффективности использования кормов и добавок Волгоградского ГАУ. Для постановки научно-хозяйственного опыта были сформированы две группы птицы (контрольная и опытная), в каждой группе было по 125 голов. Птице контрольной группы скармливали основной рацион (ОР), питательность и состав которого был рекомендован ВНИИТИП, птице опытной группы дополнительно вводили добавку Feed-Food Magic Antistress Mix в дозировке 0,05 %. Исследованиями установлено, что применение антистрессовой добавки Feed-Food Magic Antistress Mix способствует повышению уровня эритроцитов в крови молодняка кур на 2,96 %, снижению уровня лейкоцитов на 0,79 %, повышению концентрации гемоглобина в крови молодок на 0,88 %, общего белка на 0,31 %, глюкозы на 2,47 %, кальция на 5,58 %, фосфора на 7,33 %. Применение добавки Feed-Food Magic Antistress Mix благоприятно отразилось на картине крови кур-несушек. Повышение уровня эритроцитов у взрослого поголовья составило 11,55 %, гемоглобина - 5,92 %, кальция - 7,33 %, фосфора - 5,49 %. В ходе проведения исследований было отмечено, что все гематологические показатели крови птицы контрольной и опытной группы находились в рамках нормы. Данная добавка не оказала отрицательного воздействия на процессы кроветворения у взрослой птицы, что говорит о

полноценном кормлении кур-несушек, что благоприятно отразится на продуктивности птицы и экономических показателях производства куриных яиц.

Ключевые слова: птицеводство, молодняк кур, стрессы, куры-несушки, рацион, антистрессовый препарат

HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF POULTRY BLOOD AFFECTED BY AN ANTI-STRESS ADDITIVE

Irina Yu. Danilenko¹✉, Sergey O. Shapovalov², Elena V. Kornilova³

¹Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

^{2,3}SRC «Cherkizovo», Moscow, Russia

¹ taranova_15@mail.ru

² s.shapovalov@cherkizovo.com , <https://orcid.org/0000-0002-4833-9180>

³ e.kornilova@cherkizovo.com

Abstract. This article discusses the information about the mechanism of stress occurrence and the effect of an anti-stress additive on the poultry blood picture of the egg laying stock. Studies of the effect of the anti-stress additive *Feed-Food Magic Antistress Mix* were carried out on young and adult birds of the Hysex Brown cross-hens in the conditions of the Research Center for the Safety and Effectiveness of the Feed and Additives of the Volgograd State Agrarian University. In order to set up a scientific and economic experiment, two groups of birds (reference and experimental) were formed, each group had 125 heads. The birds of the reference group were fed the basic diet (BD), the nutritional value and composition of which was recommended by the All-Russian Scientific Research and Technological Institute of Poultry, while the birds of the experimental group were additionally fed with *Feed-Food Magic Antistress Mix* at a dosage of 0.05%. The studies revealed that the use of the anti-stress additive *Feed-Food Magic Antistress Mix* helps to increase the level of red blood cells in the blood of young chickens by 2.96%, reduce the level of leukocytes by 0.79%, increase the concentration of hemoglobin in the blood of pullets by 0.88%, total protein by 0.31%, glucose by 2.47%, calcium by 5.58%, phosphorus by 7.33%. The use of the additive *Feed-Food Magic Antistress Mix* had a positive effect on the blood picture of laying hens. The increase in the level of erythrocytes in the adult population was 11.55%, hemoglobin - 5.92%, calcium - 7.33%, phosphorus - 5.49%. In the course of the research, it was noted that all hematological blood indicators of the birds of the reference and experimental groups were within the normal range. This additive did not have a negative impact on the hematopoietic processes in adult birds, which indicates the full feeding of laying hens, which will favorably affect the productivity of the bird and the economic indicators of the production of chicken eggs.

Keywords: poultry farming, young chickens, stress, laying hens, diet, anti-stress drug

Научная статья

УДК 636.082.:636.2

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_53

ХАРАКТЕР ОНТОГЕНЕЗА И РЕПРОДУКТИВНЫЙ СТАТУС РЕМОНТНЫХ ТЁЛОК РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Заира Ахсарбековна Кадзаева

Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

zkadzayeva@inbox.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2452-758X>

Аннотация. В настоящее время, благодаря наличию большого научно-практического материала, определены разные предпосылки к обоснованию некоторых теоретических аспектов по направленному выращиванию первотелок в типе молочного скота с удоем не менее 5000 кг молока. Однако до сих пор многие приемы, связанные с направленным выращиванием таких первотелок, остаются недостаточно обоснованными. В связи с этим, на молочной ферме СПК «Радуга» Пригородного района РСО–Алания была проведена работа, в задачу которой входило изучение влияния интенсивности роста ремонтных телок разных линий голштинской породы в ходе выращивания на последующие воспроизводительные функции. В статье приведены результаты исследований по определению характера роста и развития молодняка и его влияния на репродуктивный статус первотелок. Были сформированы группы телочек разных линий голштинской породы по 12 голов одного возраста с одинаковой живой массой при рождении. В первую группу вошли потомки линии Монтвик Чифтейн 45679, во вторую - Рефлекшн Соверинг 198988 и в третью - Вис Бек Айдиал 933122. Установлено, что телки линии В. Б. Айдиал по живой массе, энергии роста и ее относительной скорости достоверно превосходили аналогов линий М. Чифтейн и Р Соверинг ($P \leq 0,99$). При оценке репродуктивных качеств выяснено, что животные этой группы, по сравнению со сверстницами, были раньше оплодотворены – на 2,8 и 0,7 мес. с оптимальной живой массой, имели меньшие значения индекса осеменения на – 0,64 и 0,57 соответственно ($P \leq 0,99$) и более высокую оплодотворяемость от первого осеменения на 15,0 и 5,0%.

Ключевые слова: ремонтные телки, генотип, живая масса, репродуктивные качества

CHARACTER OF ONTOGENY AND REPRODUCTIVE STATUS OF REPLACEMENT HEIFERS OF VARIOUS LINES

Zaira A. Kadzaeva

Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia,
zkadzayeva@inbox.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2452-758X>

Abstract. At present, due to the availability of a large amount of scientific and practical materials, various prerequisites have been identified for substantiating some theoretical aspects of directional rearing of first-calf heifers of dairy cattle with a milk yield of at least 5000 kg of milk. However, until now, many techniques associated with the directional rearing of such first-calf heifers remain insufficiently substantiated. In this regard, the work was carried out at the dairy farm of the Agricultural Production Co-operative «Raduga» in the Prigorodniy District of the Republic of North Ossetia-Alania with the objective to study the effect of growth intensity of Holstein breed replacement heifers of various lines during rearing on subsequent reproductive functions. The article presents the results of studies to determine the nature of growth and development of young animals and its impact on the reproductive status of heifers. Groups of heifers of different lines of the Holstein breed were formed – 12 heads of the same age with the same live weight at birth in each. The first group included the descendants of the line Montvic Chieftain 45679, the second - Reflection Sovereign 198988, and the third - Wis Burke Ideal 933122. It has been established that the heifers of the WB Ideal line, in terms of live weight, growth energy and its relative speed, definitely exceeded the analogues of M. Chieftain and R. Sovereign lines ($P \leq 0.99$). When assessing the reproductive properties, it was found that the animals of this group, as compared with their peers, were fertilized earlier by 2.8 and 0.7 months with the optimal live weight, had lower insemination index values by 0.64 and 0.57, respectively ($P \leq 0.99$), and higher conception from the first insemination by 15.0 and 5.0%.

Keywords: replacement heifers, genotype, live weight, reproductive qualities

Научная статья

УДК 636.087.72

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_60

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ

Инна Анатольевна Коршева

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Омск, Россия

ia.korsheva@omgau.org , <https://orcid.org/0000-0001-6646-5247>

Аннотация. Проблема микотоксинов в продуктах растительного и животного происхождения сегодня приобретает глобальное значение, токсичные метаболиты жизнедеятельности плесневых грибов способны нанести серьезный урон здоровью как животных, так и человека, в связи с чем разработка методов борьбы с ними является актуальной. Представлены результаты исследований, проведенных на базе Омского ГАУ (г. Омск, Россия), по определению влияния комплексного препарата – адсорбента микотоксинов Фунгистат ГПК на жизнеспособность и продуктивные показатели цыплят-бройлеров, а также экономическую эффективность производства мяса птицы. Установлено, что бройлеры опытной группы, потреблявшие адсорбент, превосходили по живой массе во все возрастные периоды бройлеров контрольной группы – в убойном возрасте средняя масса данных бройлеров была больше на 12,8% ($P \leq 0,999$). Предложенный адсорбент положительно повлиял на жизнеспособность поголовья – падеж за период исследования в опытной группе отсутствовал. По результатам контрольного убоя установлено, что убойный выход также был больше у цыплят опытной группы – на 0,5%, разница статистически достоверна. Конверсия корма в контрольной группе составила 2,32 кг, что на 14,1% больше, чем в опытной. По комплексу показателей лучшие экономические результаты также получены в опытной группе, где рентабельность была выше на 6,2% благодаря снижению затрат на корма, увлечению сохранности поголовья и массы тушки. Фунгистат ГПК может быть использован как в промышленных условиях, так на фермах при выращивании цыплят-бройлеров до 42-дневного возраста.

Ключевые слова: птицеводство, цыплята-бройлеры, микотоксины, адсорбент, мясная продуктивность

THE EFFECTIVENESS OF MYCOTOXINS ADSORBENT USE IN BROILER CHICKEN RAISING

Inna A. Korsheva

Omsk State Agrarian University, Omsk, Russia

ia.korsheva@omgau.org , <https://orcid.org/0000-0001-6646-5247>

Abstract. The problem of mycotoxins in products of plant and animal origin is of global importance today; toxic metabolites of mold fungi's vital activity can cause serious damage to the health of both animals and humans, and therefore the development of methods to combat them is highly relevant. The results of studies conducted on the basis of the Omsk State Agrarian University (Omsk, Russia) to determine the effect of a complex preparation - mycotoxin

adsorbent *Fungistat HPC* on the viability and productive indicators of broiler chickens, as well as the economic efficiency of poultry meat production, are presented in the work. It was established that the broilers of the experimental group, which consumed the adsorbent, were superior in live weight in all age periods to the broilers of the reference group - at slaughter age, the average weight of these broilers was 12.8% more ($P \leq 0.999$). The proposed adsorbent had a positive effect on the viability of the livestock - there was no mortality in the experimental group during the study period. According to the results of the reference slaughter, it was found that the slaughter yield was also higher in the chickens of the experimental group - by 0.5%. The difference is statistically significant. The feed conversion in the reference group was 2.32 kg, which is 14.1% more than in the experimental group. In terms of a set of indicators, the best economic results were also obtained in the experimental group, where profitability was higher by 6.2% due to lower feed costs, improved livestock safety and carcass weight. *Fungistat HPC* can be used both in industrial conditions and on farms when growing broiler chickens up to 42 days of age.

Keywords: poultry farming, broiler chickens, mycotoxins, adsorbent, meat productivity

Научная статья

УДК 636.5.087.7:612.11/12

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_72

УБОЙНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИХ РАЦИОНАХ АНТИСТРЕССОВОГО ПРЕПАРАТА «ФИД ФУД МЕДЖИК АНТИСТРЕСС МИКС»

Сергей Иванович Николаев¹, Елена Владимировна Корнилова², Юлия Григорьевна Букаева³

^{1,2,3}Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

¹ nikolaevvolgau@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4076-1694>

² e.kornilova@cherkizovo.com, <https://orcid.org/0000-0002-5667-8115>

³ shabasheva.yuliya@mail.ru

Аннотация. В процессе выращивания сельскохозяйственной птицы возникают различного рода стрессы, которые оказывают огромное влияние на качество получаемой продукции. В статье рассматривается информация о использовании антистрессового препарата в кормлении цыплят-бройлеров. Исследования по изучению влияния антистрессовой добавки были проведены на молодняке сельскохозяйственной птицы мясного кросса «Ross-308» в условиях научно-исследовательского центра безопасности и эффективности использования кормов и добавок Волгоградского ГАУ г. Волгоград. Для проведения исследований цыплят в произвольном порядке группировали на следующие группы (контроль, I опытная и II опытная), в каждой из которых находилось по 120 голов. Птица контрольной группы получала основной рацион (ОР), питательность и состав которого был рекомендован ВНИИТИП, птице I опытной группы дополнительно к основному рациону вводили добавку Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс в дозировке 0,05 %, II опытной группе в дозировке 0,02%. Исследованиями установлено, что применение антистрессовой добавки Фид-Фуд Меджик Антистресс Микс способствует повышению уровня мясной продуктивности. Данная добавка не оказала отрицательного воздействия на жизненно-важные процессы в организме птицы, что говорит о

полноценном кормлении цыплят-бройлеров, что, в свою очередь, благоприятно отразится на продуктивности птицы и экономических показателях мясного производства.

Ключевые слова: птицеводство, молодняк кур, стрессы, бройлеры, антистрессовый препарат

SLAUGHTER AND MEAT QUALITIES OF POULTRY WHEN USING THE ANTI-STRESS DRUG *FEED FOOD MAGIC ANTISTRESS MIX* IN THEIR DIET

Sergey I. Nikolaev¹, Elena V. Kornilova², Yulia G. Bukaeva³□

^{1,2,3}Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

¹ nikolaevvolgau@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-4076-1694>

² e.kornilova@cherkizovo.com , <https://orcid.org/0000-0002-5667-8115>

³ shabasheva.yuliya@mail.ru

Abstract. In the process of poultry growing, various kinds of stresses arise, which have a huge impact on the quality of the products obtained. The article discusses information on the use of an anti-stress drug in feeding broiler chickens. Studies on the effect of anti-stress additives were carried out on young poultry meat of «Ross-308» cross in the conditions of the Research Center for the Safety and Effectiveness of the Feed and Additives of the Volgograd State Agrarian University of the city of Volgograd. In order to carry out the research, the chickens were randomly grouped into the following groups (reference group, I experimental and II experimental groups). Each of them contained 120 heads. The birds of the reference group received the basic diet (BD), the nutritional value and composition of which was recommended by the All-Russian Scientific Research and Technological Institute of Poultry, the birds of the I experimental group, in addition to the basic diet, were injected with the additive *Feed-Food Magic Antistress Mix* at a dosage of 0.05%, the II experimental group – at a dosage of 0.02%. In the course of the studies, it has been established that the use of the anti-stress additive *Feed-Food Magic Antistress Mix* helps to increase the level of meat productivity. This additive did not have a negative impact on the vital processes in the body of the poultry, which indicates the full-fledged feeding of broiler chickens, which in turn will have a positive effect on the productivity of poultry and the economic performance of meat production.

Keywords: poultry farming, young hens, stress, broilers, anti-stress drug

Научная статья

УДК 636.2:636.082

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_79

РЕЗИСТЕНТОСТЬ КОРОВ БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ОТГОННО-ГОРНОМ СОДЕРЖАНИИ

Татьяна Васильевна Сотникова¹□, Мурат Борисович Улимбашев^{1,2}

¹Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Ставрополь, Россия

²Министерство сельского хозяйства Кабардино-Балкарской Республики, Нальчик, Россия

¹ taiga_1995@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9446-7063>

^{1,2} murat-ul@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9344-5751>

Аннотация. При изучении адаптационных способностей организма у крупного рогатого скота важную роль имеют факторы неспецифической резистентности организма, которые немаловажны для получения высокого уровня продуктивности от коров. В данной работе представлены результаты, полученные в ходе проведенных исследований резистентности у коров бурой швицкой породы местной популяции, российской и американской селекции в 2020 году в условиях отгонно-горного содержания с целью выявления особенностей адаптации в новых условиях разведения. Место проведения исследований: племенной репродуктор, занимающийся разведением крупного рогатого скота бурой швицкой породы СХПК «Верхнемалкинский» Кабардино-Балкарской Республики. Лабораторные исследования проводили в лаборатории научно-диагностического и лечебного ветеринарного центра Ставропольского края. Установлено, что показатели бактерицидной, лизоцимной и фагоцитарной активности сыворотки крови были выше осенью, что во многом связано с технологией содержания животных в летний период. Исходя из полученных нами данных осенью наблюдали более высокий уровень бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови у коров американской селекции. Значения бактерицидной активности сыворотки крови у них составили в среднем 75,55%, лизоцимной активности – 38,28%, что выше на 1,19% и 1,88% соответственно в сравнении с швицами местной популяции. Наивысший уровень фагоцитарной активности достигнут животными местной популяции в осенний период содержания – 57,92%, когда они превосходили по данному показателю коров российской селекции на 2,16 % и американской селекции – на 0,52%. Проведенные исследования естественной резистентности организма коров бурой швицкой породы разного происхождения свидетельствуют, что показатели гуморальных и клеточных факторов защиты организма зависят не только от происхождения коров, но и от сезона года. Отмечена тенденция роста неспецифической резистентности организма в осенний период и ее снижение весной, что связано с высокой питательностью травостоя в период содержания на горных пастбищах.

Ключевые слова: *резистентность, бурая швицкая порода, бактерицидная, лизоцимная, фагоцитарная активность сыворотки крови, генотип, отгонно-горное содержание*

RESISTANCE OF BROWN SWISS BREED COWS OF VARIOUS ORIGIN IN THE TRANSHUMANCE MOUNTAIN GRAZING

Tatyana V. Sotnikova¹□, Murat B. Ulimbashev^{1,2}

¹North Caucasus Federal Agrarian Centre, Stavropol, Russia

^{1,2}Ministry of Agriculture of the Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

¹ taiga_1995@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9446-7063>

² [murat-ul@yandex.ru](mailto:мурат-ул@yandex.ru) , <https://orcid.org/0000-0001-9344-5751>

Abstract. When studying the adaptive abilities of cattle organism, factors of nonspecific resistance of the organism play an important role. This work presents the results obtained in the course of studies of resistance in cows of the Brown Swiss breed of the local population of Russian and American selection of 2020 in the conditions of transhumance mountain grazing in order to identify the features of adaptation in new breeding conditions. The place of research: a pedigree breeding unit engaged in breeding cattle of Brown Swiss breed Agricultural Production Co-operative «Verkhnemalkinsky» of the Republic of Kabardino-Balkaria. Laboratory studies were carried out in the laboratory of the Scientific-Diagnostic and Therapeutic Veterinary Center of the Stavropol Territory. It was found that the indicators of bactericidal, lysozyme and

phagocytic activity of blood serum were higher in autumn, which is largely due to the technology of keeping animals in the summer period. Based on the obtained data, in autumn we observed a higher level of bactericidal and lysozyme activity of blood serum in cows of American selection. The values of bactericidal activity of blood serum in them averaged 75.55%, lysozyme activity - 38.28%, which is higher by 1.19% and 1.88%, respectively, as compared with the local population. The highest level of phagocytic activity was achieved by the animals of the local population in the autumn period of keeping - 57.92%, when they exceeded the Russian selection of cows by 2.16% and the American selection of cows by 0.52% in this indicator. The conducted studies of the natural resistance of the organisms of the Brown Swiss cows of various origin certify that the indicators of humoral and cellular factors of the organism protection depend not only on the origin of the cows, but also on the season of the year. The tendency of growth of non-specific resistance of the organism in the autumn period and its decrease in spring was noted, which is associated with the high nutritional value of the herbage during the period of grazing on mountain pastures.

Keywords: *resistance, brown Swiss breed, bactericidal, lysozyme, phagocytic activity of blood serum, genotype, the transhumance mountain grazing*

Научная статья

УДК 636.3.087.7

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_85

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТА «АГРО-МАТИК» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Юрий Владимирович Сошкин¹, Сергей Иванович Николаев², Вера Владимировна Шкаленко³, Ирина Юрьевна Даниленко⁴□

^{1,2,3,4}Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

¹ yurvlad77@list.ru

² nikolaevvolgau@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-3689-9180>

³ vera.shkalenko@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1627-4597>

⁴ taranova_15@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты использования белкового концентрата «Агро-Матик» в кормлении баранчиков, установлено положительное влияние на среднесуточные и относительные приросты молодняка. При проведении эксперимента было определено благоприятное воздействие белкового концентрата на изучаемые показатели. Так, использование в рационе молодняка овец концентрата «Агро-Матик» способствует повышению живой массы молодняка на 7,79-19,80 %, абсолютного прироста на 8,91-21,7 %, среднесуточного прироста на 8,91-21,70%. На основании проведенных нами исследований можно рекомендовать включение белкового концентрата «Агро-Матик» взамен соевого шрота в рационы молодняка овец с целью увеличения их продуктивности и повышения экономической эффективности отрасли животноводства.

Ключевые слова: *протеин, комбикорм, рацион баранчиков, живая масса*

THE USE OF AGRO-MATIC PROTEIN CONCENTRATE IN FEEDING LAMBS

Yuri V. Soshkin¹, Sergey I. Nikolaev², Vera V. Shkalenko³, Irina Yu. Danilenko⁴□

1,2,3,4Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

¹ yurvlad77@list.ru,

² nikolaevvolgau@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3689-9180>

³ vera.shkalenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1627-4597>

⁴ taranova_15@mail.ru

Abstract. The article presents the results of the use of *Agro-Matic* protein concentrate in feeding lambs, the positive effect of which on the average daily and relative gains of young animals has been established. During the experiment, the beneficial effect of the protein concentrate on the studied parameters was determined. Thus, the use of *Agro-Matic* concentrate in the diet of lamb contributes to an increase in the live weight of young animals by 7.79-19.80%, absolute gain by 8.91-21.7%, average daily gain by 8.91-21.70 %. Based on our research, we can recommend the inclusion of *Agro-Matic* protein concentrate instead of soybean meal in the diets of lamb in order to increase their productivity and upgrade the economic efficiency of the livestock industry.

Key words: *protein, compound feed, lambs' diet, live weight*

Научная статья

УДК 636. 08.21

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_93

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ОБЪЕМИСТЫМИ КОРМАМИ

Гильмидин Салахидинович Тукфатулин¹□, Руслан Солтанбекович Годжиев²

^{1,2}Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

¹ tukfatulingilmidin@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4146-4894>

² grs2007@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7383-0185>

Аннотация. Перспективным направлением в сфере повышения продуктивности животных является направленное выращивание молодняка сельскохозяйственных животных. В связи с этим по новому должны решаться многие вопросы, касающиеся типов кормления животных, условий их содержания, способов подготовки и скармливания кормами, уровнем питания и полноценности рационов. Цель исследований – проведение анализа по влиянию объемистого типа кормления на рост и развитие подопытных телок от рождения до 24-месячного возраста. Для достижения этой цели в условиях СПК «Радуга» Пригородного района (РСО–Алания) проведен научно-производственный опыт. Объекты исследований – молодняк крупного рогатого скота черно-пестрой породы. Из новорожденных телок методом групп-аналогов были сформированы две группы животных численностью по семь голов в каждой. Продолжительность выращивания подопытного молодняка составила 24 месяца. Данные изменений живой массы с 3- до 24-месячного возраста имеют высокую достоверность разности ($t_d = 3,98-6,33$). Абсолютный прирост, полученный за период выращивания, от рождения до 24-месячного возраста в среднем на одну голову составил: в контрольной группе – 394,9 кг, в опытной – 417,5 кг. Разница в пользу опытной группы была 22,9 кг, или 5,8%. Коэффициент роста опытной группы достоверно ($P \leq 0,05$) превосходят молодняк контрольной группы. Из 8,65 корм. ед., затраченных на килограмм прироста в

опытной группе, 7,74 корм. ед. пришлось на вегетативные растительные корма и только 0,91 кг корм. ед. на концентраты. В контрольной группе животных расход кормовых единиц на один кг прироста составил соответственно 6,49 и 2,74 кг корм. ед.

Ключевые слова: телята, прирост, живая масса, основные промеры, питательность кормов, интенсивность роста

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BLACK-AND-WHITE BREED HEIFERS WHEN FED WITH BULKY FEED

Gilmidin S. Tukfatulin¹✉, Ruslan S. Godzhiev²

^{1,2}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

¹ tukfatulingilmidin@gmail.com ; <https://orcid.org/0000-0002-4146-4894>

² grs2007@mail.ru ; <https://orcid.org/0000-0001-7383-0185>

Abstract. A promising direction in increasing the productivity of animals is the directional rearing of young farm animals. In this regard, many issues related to the types of animal feeding, the conditions of their keeping, methods of preparing and rearing feed, the level of nutrition and the usefulness of diets should be resolved in a new way. The purpose of the research is to analyze the effect of bulky feeding on the growth and development of experimental heifers from birth to 24 months of age. In order to achieve this goal, in the conditions of the Agricultural Production Co-operative «Raduga» of the Prigorodny District (Republic of North Ossetia-Alania), a scientific and production experiment was carried out. The objects of research are young Black-And-White breed cattle. Two groups of animals – seven heads in each – were formed from newborn heifers using the method of analogue groups. The duration of experimental young animals rearing was 24 months. The data on the changes in body weight from 3 to 24 months of age have a high confidence of the difference ($t_d = 3.98-6.33$). The absolute increase obtained during the growing period, from birth to 24 months of age, on average per head, was: in the reference group - 394.9 kg, in the experimental group - 417.5 kg. The difference in favor of the experimental group was 22.9 kg, or 5.8%. The growth ratio of the experimental group is significantly ($P \leq 0.05$) superior to the heifers' growth of the reference group. Out of 8.65 feed units spent per kilogram of growth in the experimental group, 7.74 feed units accounted for vegetative plant foods and only 0.91 kg feed units for concentrates. In the reference group of animals, the consumption of feed units per 1 kg of gain was 6.49 and 2.74 kg of feed units, respectively.

Keywords: calves, gain, live weight, basic measurements, nutritional value of feed, growth rate

Научная статья

УДК 636.32/.38

DOI:10.54258/20701047_2022_59_1_101

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЖИ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Олег Казбекович Гогаев¹, Альбина Руслановна Демурова²

^{1,2}Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

¹ texmen2@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7059-9694>

² demurova.albina.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8731-793X>

Аннотация. Познание процессов развития кожного покрова овец и факторов, влияющих на него в онтогенезе, установление специфических отличий в его строении у отдельных пород овец в различные возрастные периоды с учетом внешних условий, имеет большое значение для овцеводства. Целью данной работы является изучение породных различий в структуре кожи у грубошерстных пород в РСО–Алания. Объектом настоящего исследования служил молодняк романовской, тушинской и осетинской пород. Установлено, что романовские ягнята как при рождении, так и в годовалом возрасте по толщине коллагеновых волокон превосходили тушинских сверстников в среднем на 16,4-19,0% ($P>0,99$) и осетинских на 11,7-12,4% ($P>0,95$). В возрасте 12 месяцев романовские ярки по глубине залегания ПФ превосходили сверстниц осетинской породы в среднем на 31,3% и тушинской - 52,8%, а по глубине залегания ВФ, ширине луковиц первичных и вторичных фолликулов подопытные группы ярков существенно не отличались. Романовские ярки в возрасте 12 месяцев превосходили тушинских сверстниц: по глубине залегания потовых желез на 42,6% и осетинских на 17,2%, по ширине секреторных отделов соответственно на 43,5 и 30,2%, по длине сальных желез – в 2,61-2,66 раза, по их ширине – в 1,54-1,58 раза. По количеству фолликулов в волосяном комплексе тушинские ярки закономерно, но недостоверно превосходили романовских и осетинских сверстниц. По количеству фолликулов на 1 мм² площади кожи во все учтенные возраста романовские ягнята превосходили тушинских сверстниц в среднем от 14,2 до 43,2% и осетинских – от 23,2 до 66,0%. У романовских ярков к 8-месячному возрасту из зачаточных вторичных фолликулов сформированными оказались 93,02, у тушинских – 85,04% и осетинских – 90,08%.

Ключевые слова: порода, романовская, тушинская, осетинская, волосяные фолликулы, потовые железы, сальные железы, коллагеновые волокна

POST-EMBRYONIC DEVELOPMENT OF SOME STRUCTURAL SKIN ELEMENTS OF THE COARSE-WOOLED SHEEP

Oleg K. Gogaev¹, Albina R. Demurova²

^{1,2}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

¹ texmen2@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7059-9694>

² demurova.albina.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8731-793X>

Abstract. The following factors are of great importance for sheep breeding: 1) knowledge of the processes of sheep skin development; 2) the factors affecting it in ontogenesis; 3) the establishment of specific differences in its structure in certain sheep breeds in different age periods; 4) taking into account external conditions. The purpose of this paper is to study breed differences in the structure of the skin of coarse-wooled breeds in North Ossetia-Alania. The object of this study is the young stock of the Romanovskaya, Tushinskaya and Ossetian breeds. It has been established that Romanovskaya lambs both at birth and at the age of one year surpassed Tushinskaya peers by an average of 16.4-19.0% ($P>0.99$) and Ossetian ones by 11.7-12.4% in terms of collagen fibers thickness ($P>0.95$). At the age of 12 months, the Romanovskaya yearling ewes exceeded their peers of the Ossetian breed by an average of 31.3% and the Tushinskaya breed by 52.8% in terms of the PH depth. The experimental groups of yearling ewes did not differ significantly in the SF depth and in the width of the bulbs of the primary and secondary follicles. Romanovskaya yearling ewes at the age of 12 months surpassed Tushinskaya peers in terms of the depth of the sweat glands by 42.6% and Ossetian ones by

17.2%, in the width of the secretory sections by 43.5 and 30.2%, respectively, in the length of the sebaceous glands in 2.61-2.66 times and in their width in 1.54-1.58 times. In terms of the number in the wool complex follicles, the Tushinskaya breed naturally but unreliably exceeded the Romanovskaya and Ossetian peers. In terms of the number of follicles per 1 mm² of skin area, at all recorded ages, Romanovskaya lambs outperformed Tushinskaya peers by an average of 14.2 to 43.2% and Ossetian lambs by 23.2 to 66.0%. By the age of 8 months Romanovskaya yearling ewes had 93.02% of the rudimentary secondary follicles, Tushinskaya - 85.04% and Ossetian - 90.08% respectively.

Keywords: *breed, Romanovskaya, Tushinskaya, Ossetian, wool follicles, sweat glands, sebaceous glands, collagen fibers*

Научная статья

УДК 636.32/.38

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_114

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНОГО НА КОЖНЫЙ ПОКРОВ МАТОК

Альбина Руслановна Демурова

Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

demurova.albina.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8731-793X>

Аннотация. В период плодоношения в организме овец происходят определенные изменения, оказывающие влияние и на кожный покров. Цель данной работы - изучение влияния физиологического состояния маток и сезона года на морфологические показатели кожи. Эксперимент был заложен в двух хозяйствах Республики Северная Осетия–Алания. Для решения поставленной цели в мае 2018 г. перед стрижкой были отобраны и сформированы три группы маток по 50 голов в каждой, аналогов по возрасту: I – романовской; II – тушинской и III – осетинской пород. Приготовление препаратов кожи и их исследование производилось по методике Н.А. Диомидовой и др. За время суягности (зимой) в коже всех трех пород, происходили значительные изменения. Во время осеменения кожа маток содержала более развитую соединительную ткань и была богаче клеточными элементами и жировыми клетками. Установлено, что тушинские матки превосходили сверстниц осетинской и романовской пород по настригу мытой шерсти на 30,73 – 49,35% ($P > 0,999$), но уступали по выходу чистого волокна осетинской породе на 0,79% и по молочности романовским на 50,99%. Благодаря изменениям в организме маток в период плодоношения, животные романовской породы начали уступать сверстницам местных аборигенных пород как по общей толщине кожи (7,88%), так и по толщине пилярного слоя на 14,15% и эпидермиса – 9,5%, но превосходили по толщине ретикулярного слоя на 3,70%. Сезон года и физиологическое состояние маток вызывают определенные изменения ширины первичных и вторичных фолликулов у подопытных групп маток, но эти изменения более выровнены у маток романовской породы. Так, за период суягности у романовских маток ширина луковиц ПФ уменьшилось на 37,58% ($P > 0,999$), у тушинских на 24,95% ($P > 0,999$) и осетинских – 18,76% ($P > 0,99$).

Ключевые слова: *суягность, толщина кожи, ретикулярный слой, пилярный слой, эпидермис, потовые и сальные железы, волосяные фолликулы, коллагеновые волокна*

IMPACT OF THE PHYSIOLOGICAL STATE ON THE SKIN COVER OF EWES

Albina R. Demurova

Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

demirova.albina.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8731-793X>

Abstract. During the gestation period certain changes that have bearing on skin cover occur in the bodies of ewes. The purpose of this paper is to study the impact of the physiological state of ewes and breeding season on the morphological indicators of skin. The experiment was carried out in two farms in the republic of North Ossetia-Alania. To solve the task, in May 2018 prior to sheep shearing there were selected and formed three groups of ewes of the same age 50 heads each: I – Romanovsky breed; II - Tushinsky breed; III – Ossetian breed. Preparation and analyses of the skin specimen were conducted according to the methodology of N.A. Diomidova and others. Considerable changes occurred in all three breeds during the gestation period. At the time of insemination the skin of the ewes contained more developed connective tissue and had more extensive cellular elements as well as fat cells. It was found that clean fleece weight of Tushinsky ewes exceeded Ossetian and Romanovskaya breeds by 30,73% – 49, 35% ($P>0,999$), but Ossetian breed showed 0.79% higher fleece grade than Tushinsky breed, and milk production of Romanovsky breed exceeded the latter by 50.99%. Owing to changes in the bodies of the ewes during gestation period, Romanovsky breed developed lesser skin thickness (7.88%), papillary dermis (14.15%) and epidermis (9.5%) then the indigenous Ossetian breed but they exceeded the latter in thickness of the reticular layer by 3,70%. Season of the year and physiological state of the ewes induce certain changes of primary and secondary follicles in test subjects but these changes are more leveled in Romanovsky ewes. Thus, during the gestation period hair bulb width of Romanovsky breed ewes reduced by 37,58% ($P>0,999$), that of Tushinsky breed ewes reduced by 24,95% ($P>0,999$) and Ossetian breed reduced by 18,76% ($P>0,99$).

Keywords: *gestation period, skin thickness, reticular layer, papillary dermis, epidermis, sudoriferous glands, sebaceous glands, hair follicles, collagen fibers*

Научная статья

УДК 619:618:636.2

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_125

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ибрагим Хасанович Таов

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, Нальчик, Россия

taova_m@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-8786-6899>

Аннотация. Статья посвящена анализу состояния репродуктивного стада швицкой породы и прогнозированию сроков, критических для развития фетоплацентарной недостаточности. Актуальность исследования заключается в том, что отдельные племхозы в республике имеют низкие показатели продуктивности скота. Это указывает на наличие серьезных недостатков в организации кормления и содержания животных, и несоответствие направления растениеводства нуждам племенного животноводства. Нередко в хозяйствах нет гарантированной кормовой базы, отсутствуют кормовые севообороты. Известно, что морфологические и физиологические процессы в организме

животного подвержены возрастной изменчивости и отличаются друг от друга качественно и количественно у коров в зависимости от разных экзо-и эндофакторов в период онтогенеза. Правомерно считать, что и течение беременности не может не зависеть от этих же факторов. Исследования проводились в течение 2018-2021 гг. на животных швицкой породы в бывшем племенном совхозе «Кабардинский» КБР. Условия ландшафта и климат республики благотворно сказываются на развитие животноводства, и целенаправленная селекция неизбежно ведет к улучшению породных и продуктивных качеств скота. Республика обладает таким богатством, как более чем 140 тысяч гектаров уникальных высокогорных альпийских лугов, примерно такую же площадь занимают пастбища близ селений. Результаты проведенных исследований показали, что эти благоприятные условия не всегда были подкреплены в производственной практике нужным количеством и качеством кормов. В хозяйстве нередко был превышен расход кормов на центнер продукции. Это объясняется, в первую очередь, несбалансированностью рационов по минеральным и питательным веществам, особенно по протеину, которым животные обеспечивались не более чем на 70-80%. Расход на условную голову составил 17,4 ц кормовых единиц при норме 35 ц, что указывает на обеспеченность животных кормами только на 50%. Достоверность различий имеет уровни значимости $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

Ключевые слова: швицкая порода скота, кормовая база, районирование пород, продуктивность

GENERAL CHARACTERISTICS AND RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE STATE OF THE REPRODUCTIVE HERD OF THE SCHWYZ CATTLE IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Ibragim Kh. Taov

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia
taova_m@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-N8786-6899>

Abstract. The article is devoted to the analysis of the state of the reproductive Schwyz breed herd and the forecasting of the periods critical for the development of fetoplacental insufficiency. The relevance of the study lies in the fact that individual breeding farms in the republic have low rates of livestock productivity. This indicates the presence of serious shortcomings in the organization of feeding and keeping animals and the discrepancy between the direction of crop production and the needs of livestock breeding. There aren't often any guaranteed forage base and fodder crop rotations in the farms. It is known that morphological and physiological processes in the animal organism are subject to age-related variability and differ from each other qualitatively and quantitatively depending on various exo- and endofactors during ontogenesis. It is legitimate to assume that the course of pregnancy also depends on the mentioned factors. The research was carried out during 2018-2021 on the Schwyz breed in the former breeding farm «Kabardinsky» located on the territory of KBR. The conditions of the landscape and the climate of the republic have a beneficial effect on the development of animal husbandry. Purposeful selection inevitably leads to an improvement in the breed and productive qualities of livestock. The republic owns more than 140 thousand hectares of unique high-mountain alpine meadows. The same area is occupied by pastures near the villages. The results of the conducted studies showed that these favorable conditions were not always supported with the required quantity and quality of feed. The consumption of feed per centner of products was often exceeded in the farm. This is explained, first of all, by the imbalance of diets in terms of minerals, nutrients and protein with which animals were provided nearly by 70-80%. Consumption per conditional head amounted to 17.4 centners of feed units at a rate of 35 centners, which indicates that the animals

are provided with feed only by 50%. The reliability of the differences has significance levels of $p < 0.05$ and $p < 0.01$.

Key words: *Schwyz breed of cattle, forage base, zoning of breeds, productivity*

Научная статья

УДК 636:582.16

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_132

ПОКАЗАТЕЛИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО И БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ И ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ ДОБАВКАХ РАЗНЫХ ДОЗ АНТИОКСИДАНТА

Рустем Борисович Темираев^{1,2}, Диана Зауровна Кудухова³, Валентина Созрыкоевна Гаппоева³, Ирина Ирбековна Кцоева¹, Лада Александровна Витюк²

¹Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), Владикавказ, Россия

³Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

^{1,2} temiraev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1011-141X>

³ kuduckova_diana@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1590-2368>

³ gappoeva_v.c.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-3127-4122>

¹ ktsoeva.irina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5501-8545>

² lada_vityuk@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5346-7128>

Аннотация. Для устранения негативных последствий в организме из-за попадания в него с кормом Т-2 токсина в зоотехнической практике широкое применение находят адсорбенты и антиоксиданты. Цель исследований – изучить воздействие разных дозировок антиоксиданта сантохин в состав рационов (на основе зерна пшеницы, тритикале и рапсового шрота) с толерантным содержанием Т-2 токсина на показатели морфологического и биохимического состава крови мясных перепелов. Установлено, что для обеспечения оптимизации промежуточного обмена и антирадикальной защиты организма в рационы (на основе зерна пшеницы, тритикале и рапсового шрота) мясных перепелов с толерантным содержанием Т-2 токсина эффективно вводить антиоксидант сантохин в дозе 125 г/т корма. Более весомое воздействие сантохин оказал на морфологические показатели крови мясной птицы, поэтому против контроля у перепелов 2 опытной группы в крови произошло увеличение количества эритроцитов и гемоглобина соответственно на $0,45 \times 10^{12}/л$ ($P > 0,95$) и 4,6 г/л ($P > 0,95$). Введение антиоксиданта в указанной дозе в рационы с толерантной дозировкой анализируемого токсина способствовало оптимизации белкового, углеводного, жирового и минерального обмена, благодаря этому у аналогов 2 опытной группы по отношению к контролю в составе крови наблюдалось повышение концентрации общего белка, альбуминов, α -глобулинов, сахара, кальция и фосфора при параллельном снижении уровня холестерина и α -глобулинов. Наиболее благоприятное действие на проявления перекисного окисления липидов оказало

применение лучшей дозы сантохина в составе рационов с толерантным уровнем Т-2 токсина на организм мясной птицы 2 опытной группы.

Ключевые слова: мясные перепела, Т-2 токсин антиоксидант, гематологические показатели, антирадикальная защита

INDICATORS OF THE MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD COMPOSITION AND LIPID PEROXIDE OXIDATION OF QUAILS WITH THE USE OF ANTIOXIDANT ADDITIVES IN DIFFERENT DOSES

Rustem B. Temiraev^{1,2}, Diana Z. Kudukhova³, Valentina S. Gappoeva³, Irina I. Ktsoeva¹, Lada A. Vityuk²

¹Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

³North Ossetian State University, Vladikavkaz, Russia

^{1,2} temiraev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1011-141X>

³kuduckova_diana@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1590-2368>

³gappoeva_v.c.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-3127-4122>

¹ktsoeva.irina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5501-8545>

²lada_vityuk@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5346-7128>

Abstract. Adsorbents and antioxidants are widely used in zootechnical practice for elimination of the negative consequences in the organism due to the ingestion of T-2 toxin. The purpose of the research is to study the effect of the antioxidant santochinum in different dosages in the diets (based on wheat grain, triticale and rare cake) with a tolerant content of T-2 toxin on the parameters of table quails' morphological and biochemical blood composition. It has been established that the introduction of the antioxidant santochinum at a dose of 125 g/t of feed into the diets (based on wheat grain, triticale and rapeseed meal) of table quails with a tolerant content of T-2 toxin is effective due to optimizing the intermediate metabolism and antiradical protection of the organism. Santochinum has effected more significantly on the morphological parameters of table poultry blood, therefore there was an increase in the number of erythrocytes and hemoglobin by $0.45 \times 10^{12}/l$ ($P > 0.95$) and 4.6 g/l ($P > 0.95$) respectively in quails of the second experimental group. The introduction of an antioxidant in the indicated dose into diets with a tolerant dosage of the analyzed toxin contributed to the optimization of protein, carbohydrate, fat and mineral metabolism, due to which the analogues of the second experimental group showed an increase in total protein, albumins, α -globulins, sugar, calcium and phosphorus concentration with a parallel decrease in the level of cholesterol and α -globulins. The most favorable effect on the lipid peroxidation was exerted by the use of the santochinum best dose in diets with a tolerant level of T-2 toxin of the second experimental group poultry.

Keywords: table quail, T-2 antioxidant toxin, hematological parameters, antiradical protection

Научная статья

УДК 636.082

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_140

ДЕЙСТВИЕ АДСОРБЕНТА И ВИТАМИНА С НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ ЭЛИМИНАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Нино Гивиевна Гулиева¹, Рустем Борисович Темираев^{1,2}, Виктор Хамицевич Темираев¹, Эмма Сергеевна Дзодзиева¹, Константин Борисович Темираев^{1,2}

¹Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), Владикавказ, Россия

¹gulieva_n.g@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3483-2158>

^{1,2} temiraev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1011-141X>

¹temiraev_v.kx@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2560-2425>

¹dzodziewa.e.s.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-0202-9339>

^{1,2} temiraev_k.b@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2308-3772>

Аннотация. В качестве сорбирующих препаратов за последние годы в нашей стране производится широкий ассортимент кормовых добавок естественно-природного и синтетического производства. Из природных представителей, проявляющих антиоксидантные и детоксикационные свойства, наиболее известен витамин С. Данный витамин проявляет синергизм с другими адсорбентами. Цель исследований – определить действие адсорбента хелатон и кормового препарата витамина С на изменения гематологических параметров откармливаемого молодняка свиней при их использовании в составе рационов для элиминации ионов токсических элементов (цинка, кадмия и свинца). Экспериментально обосновано, что для интенсификации промежуточного обмена и элиминации ионов тяжелых металлов при откорме молодняка свиней следует в состав их рационов совместно включать витамин С в дозировке 0,03% и адсорбент хелатон из расчета 0,02% по сухому веществу. Против контроля у откармливаемых подсвинков из 3 опытной группы наблюдалось достоверно ($P<0,05$) более высокое присутствие числа эритроцитов на $0,65 \times 10^{12}/л$ и наличия в них пигмента гемоглобина – на 5,4 г/л. Между концентрацией в крови сахара и общего белка, с одной стороны, и уровнем общих липидов, с другой стороны, существовала обратно пропорциональная биохимическая зависимость. Причем, животные 3 опытной группы по уровню последних в крови уступали подсвинкам контрольной группы на 68 ммоль/л ($P<0,05$). Совместные добавки задаваемых в составе рационов кормовых препаратов обеспечили высокий детоксикационный результат. Благодаря этому, у животных 3 опытной, группы против аналогов контрольной группы, наблюдалось снижение в средних образцах крови концентрации свинца в 2,87 ($P<0,05$) раза и кадмия – в 2,83 ($P<0,05$) раза.

Ключевые слова: откорм свиней, детоксикация тяжелых металлов, адсорбент, аскорбиновая кислота, состав крови, промежуточный обмен

THE EFFECT OF ADSORBENT AND VITAMIN C ON THE MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF YOUNG PIGS' BLOOD AT HEAVY METALS ELIMINATION

**Nino G. Gulieva¹, Rustem B. Temiraev^{1,2}, Viktor Kh. Temiraev¹, Emma S. Dzodzieva¹,
Konstantin B. Temiraev^{1,2}**

¹Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North - Caucasian State Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

¹ gulieva_n.g@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3483-2158>

^{1,2} temiraev@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1011-141X>

¹ temiraev_v.kx@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2560-2425>

¹ dzodzieva.e.s.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-0202-9339>

^{1,2} temiraev_k.b@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2308-3772>

Abstract. A wide range of feed additives of natural and synthetic production has been currently produced in our country as sorbent preparations. Vitamin C is best known among natural representatives that exhibit antioxidant and detoxifying properties. This vitamin shows synergism with other adsorbents. The purpose of the research is to determine the effect of the Chelatonum adsorbent and the vitamin C feed preparation on changes in the hematological parameters of fattening young pigs when used as part of diets for the elimination of toxic ion elements (zinc, cadmium and lead). It has been experimentally substantiated that vitamin C at a dosage of 0.03% and the Chelatonum adsorbent at the rate of 0.02% of dry matter should be included in young pigs' diets in order to intensify the intermediate metabolism and eliminate heavy metal ions during the fattening. A significantly ($P<0.05$) higher number of erythrocytes by $0.65 \times 10^{12}/l$ and hemoglobin pigment by 5.4 g/l was observed in fattening gilts from the third experimental group in comparison with the control one. There existed inversely proportional biochemical dependence between the concentration of sugar and total protein in the blood on the one hand and the level of total lipids on the other. Moreover, the animals of the third experimental group were inferior to the gilts of the control group by 68 mmol/l ($P<0.05$) in terms of the level of the latter in blood. Joint additives of feed preparations given as part of the rations provided a high detoxification result. Due to this a decrease in average blood samples of lead concentration in animals of the third experimental group by 2.87 ($P<0.05$) times and cadmium by 2.83 ($P<0.05$) times in comparison with the animals of the control group was observed.

Keywords: *pig fattening, detoxification of heavy metals, adsorbent, ascorbic acid, blood composition, intermediate metabolism*

Научная статья

УДК 636.22.082

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_147

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ АДСОРБЕНТА НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА БРОЙЛЕРОВ

**Георгий Мусаевич Лагкуев¹, Валерий Рамазанович Каиров^{1,2}, Виктор Хамицевич
Темираев¹, Магомед Газиевич Чабаев⁴, Константин Борисович Темираев³**

¹Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства, Владикавказ, Россия

³Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), Владикавказ, Россия

⁴Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста, Дубровицы, Россия

¹ lagkuev.georgiy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1710-6739>

^{1,2} kairov.valeriy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6643-079X>

¹ temiraev_v.kh@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2560-2425>

⁴ chabaev.m.g.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6445-726X>

³ temiraev_k.b@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2308-3772>

Аннотация. Для качественного снижения риска загрязнения птичьего мяса, которое производится на территориях с техногенной напряженностью, и повышения его эколого-пищевой ценности при организации питания мясной птицы на комбикормах с избыточным присутствием солей тяжелых металлов (ТМ) успешно применяются кормовые сорбенты. Цель исследований – экспериментальное установление желательной дозы введения сорбента Экосил в состав комбикормов выращиваемых на мясо цыплят при избыточном присутствии в их ингредиентах солей ТМ по состоянию ферментативной активности содержимого разных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Установлено, что в условиях повышенной концентрации в составе рационов солей ТМ для активизации ферментативного гидролиза их питательных веществ в пищеварительном тракте мясных цыплят надо применять добавки в птичьих комбикорма сорбента Экосил в дозе 1000 г/т корма. С учетом этого, мясная птица 3 опытной группы в сравнении с контрольными сверстниками имела преимущество по протеиназной активности в содержимом мышечного желудка на 12,56% ($P>0,95$) и двенадцатиперстной кишки – на 5,89% ($P>0,95$). Бройлеры 3 опытной группы в сравнении с контролем имели преимущество по целлюлазной активности в содержимом мышечного желудка на 25,37% ($P>0,95$) и двенадцатиперстной кишки – на 11,84% ($P>0,95$) соответственно. Добавки сорбента в желательной дозировке содействовали в сравнении с контрольной группой у бройлеров 3 опытной группы наращиванию амилазной активности в содержимом мышечного желудка на 6,35% ($P>0,95$) и двенадцатиперстной кишки – на 13,23% ($P>0,95$).

Ключевые слова: мясная птица, соли тяжелых металлов, сорбент, пищеварительный тракт, активность ферментов

The influence of different doses of adsorbent on the enzymatic activity of the digestive canal of broilers

Georgy M. Lagkuev¹, Valery R. Kairov^{1,2}, Viktor Kh. Temiraev¹,

Magomed G. Chabaev⁴, Konstantin B. Temiraev³

¹Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North Caucasian Research Institute of Mountain and Submountain Agriculture, Vladikavkaz, Russia

³North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

⁴Federal Research Center for Animal Husbandry, Dubrovitsy, Russia

¹ lagkuev.georgiy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-1710-6739>

^{1,2} kairov.valeriy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6643-079X>

¹ temiraev_v.kx@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2560-2425>

⁴ chabaev.m.g.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6445-726X>

³ temiraev_k.b@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-2308-3772>

Abstract. Feed sorbents are successfully used when organizing the nutrition of meat poultry on compound feeds with an excessive presence of heavy metal (HM) salts. It is done for qualitative risk reduction of poultry contamination which is produced in areas with technogenic tension and increasing of its ecological and nutritional value. The purpose of the research is to experimentally establish the aspirational dose of Ecosil sorbent introduction into the compound feed composition of table poultry with an excessive presence of HM salts in their ingredients according to the state of the enzymatic activity of the contents of gastrointestinal tract different sections. It has been revealed that it is necessary to use Ecosil sorbent additives in poultry feed at a dose of 1000 g/t of feed in order to activate the enzymatic hydrolysis of nutrients in poultry digestive tract under conditions of increased concentration of HM salts in the composition of diets. In this context poultry of the third experimental group had an advantage in proteinase activity in the contents of the muscular stomach by 12.56% ($P>0.95$) and duodenum by 5.89% ($P>0.95$) respectively. Broilers of the third experimental group had an advantage in cellulase activity in the muscular stomach contents by 25.37% ($P>0.95$) and duodenum by 11.84% ($P>0.95$) respectively. Sorbent additives in the aspirational dosage contributed to the increase in amylase activity in the contents of the muscular stomach by 6.35% ($P>0.95$) and the duodenum - by 13.23% ($P>0.95$) in broilers of the third experimental group.

Keywords: *table poultry, heavy metal salts, sorbent, digestive tract, enzyme activity*

Научная статья

УДК 636.082

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_154

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПЕРЕВАРИМОСТИ И УСВОЯЕМОСТИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА БРОЙЛЕРОВ ЗА СЧЕТ ДОБАВОК АНТИОКСИДАНТА

Залина Зурабовна Туаева¹, Фатима Николаевна Цогоева¹, Ирина Ирбековна Кцоева¹, Виктория Викторовна Тедтова², Анжелика Ахсарбековна Баева²

¹Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), Владикавказ, Россия

¹ tuaeva_zalina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3483-6734>

¹ tsogoeva_f.n.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7303-9633>

¹ ktsoeva.irina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5501-8545>

² tedtova_v.v.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8194-6698>

² baeva.angelika@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7628-0884>

A METHOD FOR INCREASING THE DIGESTIBILITY AND ASSIMILATION OF NUTRIENTS IN THE DIET OF BROILERS DUE TO THE ANTIOXIDANT ADDITIVES

Zalina Z. Tuaeva¹, Fatima N. Tsogoeva¹, Irina I. Ktsoeva¹, Victoria V. Tedtova², Anzhelika A. Baeva²

¹Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

¹ tuaeva_zalina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3483-6734>

¹ tsogoeva_f.n.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7303-9633>

¹ ktsoeva.irina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-5501-8545>

² tedtova_v.v.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8194-6698>

² baeva.angelika@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7628-0884>

Abstract. Antioxidant preparations are widely used in zootechnical practice for the rational organization of the protection of feed products and the poultry from the biochemical processes of fat peroxidation. The purpose of the research is to find out the effect of vitamin E 50 different doses on the processes of complex feed polymers' hydrolysis and absorption of their metabolites in the intestine when added to the compound feed formula for table poultry. It has been established it is appropriate to feed broiler chickens with the antioxidant preparation of vitamin E 50 in the amount of 100 g/t of feed in order to optimize the processes of digestibility and assimilation of the nutrients used in compound feeds and to enhance the anti-radical protection of the poultry. Such an alimentary intake made it possible to achieve decomposition activation in the digestive canal of broilers of the third experimental group in relation to the control of protein, fiber and nitrogen-free extractive substances. This contributed to a significant ($P<0.05$) increase in the digestibility indices of these nutrients of the best experimental group including organic matter by 3.38% as well as dry matter by 3.36% respectively. It was revealed that the introduction of the antioxidant best dose into the compound feed formulation provided a more favorable effect on the process of protein metabolism. Due to it the table poultry of the third experimental group deposited more nitrogen in their organisms by 6.35% per day in relation to the control analogues ($P<0.05$). In addition, broilers of the third experimental group differed in comparison with the control one in a higher level of assimilation of biogenic elements of calcium and phosphorus in feed.

Keywords: table poultry, feed, antioxidant, nutrients, digestibility and assimilation

Научная статья

УДК 636.025

DOI:10.54258/20701047_2022_59_1_162

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И УСВОЯЕМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМА МОЛОДНЯКОМ И НЕСУШКАМИ

Валерий Рамазанович Каиров^{1,2}, Фатима Джабраиловна Даурова¹, Зарина Темболатовна Баева², Магомед Газиевич Чабаев⁴, Залина Казбековна Плиева²

¹Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

²Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства, Михайловское, Россия

³Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), Владикавказ, Россия

⁴Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста, Подольск, Россия

1,2 kairov.valeriy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6643-079X>

¹ daurova_f.d.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3161-3179>

² baevazarina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-8188-9029>

⁴ chabaev.m.g.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6445-726X>

² plieva_zalina89@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-0324-6316>

Аннотация. В настоящее время назрел вопрос правильного подбора ферментных препаратов нового поколения применительно к рецептуре птичьего комбикорма, основу которого составляют зерно злаковых растений и отходы малоэкстрактивного производства. Цель исследований – изучить влияние различных доз МЭК Натугрэйн TS в составе комбикормов пшенично-кукурузно-клещевинного (жмых) типа на уровень переваримости и использования их питательных веществ ремонтным молодняком и взрослыми курами. Экспериментально показано, что для обеспечения активизации процессов пищеварительного обмена при скармливании комбикормов указанного типа молодняку и взрослой птице целесообразно включать МЭК Натугрэйн TS в дозе 75 г/т корма. Благодаря усилению гидролиза вышеуказанных компонентов под действием лучшей дозировки ферментного препарата относительно контрольных аналогов ремонтный молодняк и несушки 2 опытных групп имели более высокие коэффициенты переваримости органического вещества рационов на 3,2 (P>0,95) и 3,5% (P>0,95). Лучшим использованием азота рациона отличался молодняк 2 опытной группы, что против контроля проявилось в более высоком уровне суточного отложения в теле данного элемента на 11,5% (P>0,95) и лучшим его использованием от принятого с комбикормом количества – на 4,31% (P>0,95). С яичной массой против контрольных аналогов в течение суток куры 2 опытной группы выделяли больше азота на 12,05% (P>0,95). Кроме того, птица 2 опытной группы лучше использовала азот рациона от принятого за сутки количества на 1,88% (P>0,95), чем в контроле.

Ключевые слова: *молодняк, куры-несушки, рационы, ферментный препарат, переваримость и усвояемость кормов*

THE EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF THE ENZYME PREPARATION ON THE DIGESTIBILITY AND ASSIMILATION OF FEED NUTRIENTS BY YOUNG POULTRY AND LAYING HENS

Valery R. Kairov^{1,2}, Fatima D. Daurova¹, Zarina T. Baeva², Magomed G. Chabaev⁴, Zalina K. Plieva²

¹Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

²North Caucasian Research Institute of Mountain and Submountain Agriculture, Mikhailovskoye, Russia

³North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

⁴Federal Research Center for Animal Husbandry, Podolsk, Russia

^{1,2} kairov.valeriy@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6643-079X>

¹ daurova_f.d.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-3161-3179>

² baevazarina@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-8188-9029>

⁴ chabaev.m.g.@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-6445-726X>

² plieva_zalina89@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-0324-6316>

Abstract. At present, the question of the correct selection of enzyme preparations of a new generation in relation to the formulation of poultry feed, which is based on cereal grains and low-extractive production waste has become ripe. The purpose of the research is to study the effect of various doses of MEC Natugrain TS in the composition of wheat-corn-castor-bean (cake) type compound feeds on the level of digestibility and use of their nutrients by replacement young and adult chickens. It has been experimentally shown that in order to ensure the activation of the processes of digestive metabolism when feeding mixed fodder of this type to young and adult birds it is appropriate to include MEC Natugrain TS at a dose of 75 g/t of feed. Due to the increased hydrolysis of the above components under the action of a better dosage of the enzyme preparation relative to the control analogues the rearing young and laying hens of the second experimental groups had higher digestibility indices of the organic matter of the diets by 3.2 (P>0.95) and 3.5% (P>0, 95). Young poultry of the second experimental group was distinguished by the best use of dietary nitrogen which in comparison of the control one manifested itself in a higher level of daily deposition in the body of this element by 11.5% (P> 0.95) and its better use from the amount taken with compound feed by 4.31 % (P>0.95). With egg mass against control analogues during the day chickens of the second experimental group allocated more nitrogen by 12.05% (P> 0.95). In addition, the poultry of the second experimental group used nitrogen in the diet better from the amount taken per day by 1.88% (P> 0.95) than in the control one.

Keywords: *young stock, laying hens, diets, enzyme preparation, digestibility and assimilation of feed*

Научная статья

УДК 636.4:636.084

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_169

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕНТОНИТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ КОРМОВ

Ольга Маратовна Хугаева¹, Борис Алексеевич Дзагуров²

^{1,2}Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

olgakhugaeva99@mail.ru

boris.alekseev.1961@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7370-8729>

Аннотация. В процессе гранулирования комбикормов важное значение имеет использование так называемых, связующих веществ, с помощью которых обеспечивается прочность гранул и соответственно сохранение всех питательных веществ, в этой связи для определения целесообразности применения бентонитовой глины в качестве связующего материала, нами были проведены исследования. На птицеводческом

предприятия АО племенной репродуктор «Михайловский» (г. Владикавказ, РСО–Алания), было изготовлено 3 партии гранулированных комбикормов: первая – контрольная без включения бентонита, вторая - с включением бентонита в дозе 2,5% от сухого вещества корма, третья - с введением бентонита в дозе 5% из расчета на сухое вещество корма. С помощью аппарата «Пресс-динамометр ГСМ-25» на кафедре теоретической и прикладной механики СК ГМИ при непосредственном участии доцента кафедры А. А. Бигулаева определена прочность гранул на сжатие: при этом в контрольной партии (без бентонита) она составила 5,9 мПа (мили-паскаль), в опытных партиях (с бентонитовой добавкой) прочность была достоверна выше ($P \leq 0,01$) и составила при добавлении бентонита 2,5% - 6,81 мПа (на 15,4% выше по отношению к контрольной партии), 5% - 7,72 мПа (на 30,8% выше по отношению к контрольной партии). Результаты исследований установлено, что использование бентонита в качестве связующего материала значительно повышала прочность гранул комбикорма, соответственно снижалась их рассыпчатость и улучшался коммерческий вид готовой продукции, а гранулы комбикорма обогащались минеральными веществами, частично компенсируя при этом микро-минеральную недостаточность в кормовом рационе.

Ключевые слова: бентонитовая глина, прочность гранул, пресс динамометр, гранулированные комбикорма

THE USE OF BENTONITES IN THE PRODUCTION OF GRANULATED FEED

Olga M. Khugaeva¹, Boris A. Dzagurov²

^{1,2}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

olgakhugaeva99@mail.ru

boris.alekseev.1961@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-7370-8729>

Abstract. It is important to use the so-called binders, which ensure the strength of the granules and the preservation of all nutrients in the process of granulating feed. The aim of conducted research is to determine the feasibility of using bentonite clay as a binder. Three following batches of granular compound feeds were produced at the poultry farm (pedigree reproducer) «Mikhailovsky» (Vladikavkaz, North Ossetia–Alania): 1) without the inclusion of bentonite; 2) with the inclusion of bentonite at a dose of 2.5% of the dry matter of the feed; 3) with the introduction of bentonite at a dose of 5% based on the dry matter of the feed. The compressive strength of the granules was determined with the help of the apparatus «Press dynamometer GSM-25» at the Department of Theoretical and Applied Mechanics of the North Caucasian Institute of Mining and Metallurgy (State Technological University) with the direct participation of the Associate Professor of the Department A. A. Bigulaev. It constituted 5.9 mPa (mi-pascal) in the control batch (without bentonite). The strength was significantly higher ($P \leq 0.01$) and amounted to 2.5% - 6.81 mPa with the addition of bentonite (15.4% higher compared to the control batch) and 5% - 7.72 mPa (30.8% higher than the control batch) in experimental batches (with a bentonite additive). The results of the research revealed that the use of bentonite as a binder significantly increased the strength of the feed granules; their friability decreased; the commercial appearance of the finished product improved and the feed granules were enriched with minerals that partially compensated micro-mineral deficiency in the feed ration.

Keywords: bentonite clay, granule strength, press dynamometer, granulated feed

СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С ЯКАМИ ПОРОДЫ САРЛЫК В СПК «ЗАРЯ-1» КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Анатолий Фоадович Шевхужев¹, Мурат Борисович Улимбашев^{1,2}, Иосиф Сеитбиевич Гогув³

¹Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Ставрополь, Россия

²Министерство сельского хозяйства Кабардино-Балкарской Республики, Нальчик, Россия

³Племенной завод «Заря-1», Черкесск, Россия

¹ shevkhuzhevaf@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9164-4199>

² murat_ul@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9344-5751>

³ snezh_koroleva09@mail.ru

Аннотация. В Карачаево-Черкесской Республике с 1980 года разводятся яки породы сарлык, завезенные из Алтая. Животные достаточно быстро адаптировались к специфическим условиям местности и в настоящее время от них получают продукцию высокого качества с минимальными затратами труда и материальных средств. В связи с этим возникла необходимость совершенствования селекционно-племенную работу по улучшению качественного состава яков - повышение их продуктивности. Целью данного исследования стали анализ селекционно-племенной работы племенного репродуктора СПК «Заря-1» и выработка рекомендаций по разведению яков в Карачаево-Черкесской Республике. Результаты бонитировки коров-яков свидетельствуют, что к классу элита-рекорд отнесено 231 голова или 19,2% от общего маточного поголовья с живой массой одной головы в среднем 350 кг, элита – 485 голов или 40,2%, - 340 кг и 1 класс – 506 голов или 40,6% - 320 кг соответственно. Среди быков-производителей к классу элита-рекорд отнесено 12 голов или 31,6% со средней живой массой 450 кг, элита – 26 голов или 68,4% - 415 кг соответственно. В перспективе на трехлетний период в маточном стаде хозяйства планируется увеличение особей класса элита-рекорд и элита путем снижения численности животных 1 класса с 35,5 до 30,6%. Комплектование селекционного ядра будет осуществляется за счет типичных, хорошо развитых животных, отвечающих требованиям не ниже первого класса и благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Одной из основных задач СПК «Заря-1» является разведение яков и реализация племенных животных сельскохозяйственным предприятиям и крестьянско-фермерским хозяйствам. Для достижения высоких производственных показателей хозяйству следует создать племенные гурты якоматок, имеющие живую массу и другие хозяйственно-полезные признаки на более высоком уровне, чем в товарных хозяйствах. Наряду с этим следует вести работу по улучшению воспроизводства стада путем снижения нагрузки на одного быка-производителя, а также использования более молодых (2-4 летнего возраста) производителей на коровах 4-6-летнего возраста с целью увеличения количества маточного поголовья.

Ключевые слова: яки, порода сарлык, анализ, селекция, племенная работа

**SELECTION AND BREEDING OF THE SARLYK BREED YAKS IN THE APC
«ZARYA-1» OF THE KARACHAY-CHERKESS REPUBLIC**

Anatoly F. Shevkhuzhev¹, Murat B. Ulimbashev^{1,2}, Iosif S. Gogoev³

¹ North-Caucasian Federal Scientific Agrarian Center, Stavropol, Russia

² Ministry of Agriculture of the Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

³ The Zarya-1 Tribal Plant, Cherkessk, Russia

¹ shevkhuzhevaf@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9164-4199>

² murat_ul@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9344-5751>

³ snezh_koroleva09@mail.ru

Abstract. Yaks of the Sarlyk breed imported from Altai have been bred in the Karachay-Cherkessian Republic since 1980. The animals have adapted rather quickly to the specific conditions of the area and nowadays they produce high quality products with minimum labour and material inputs. In this connection there was a need to enhance the breeding work for improving the quality composition of yaks and increasing their productivity. The purpose of the study was to analyze breeding-tribal work of the breeding reproducer APC «Zarya-1» and to develop recommendations on yak breeding in Karachay-Cherkessia Republic. Results of evaluation of yak-cows showed that 231 heads or 19,2% of total breeding stock were rated as elite-record class with body weight of one head averaging 350 kg, elite - 485 heads or 40,2%, - 340 kg and first class - 506 heads or 40,6% - 320 kg respectively. 12 heads or 31, 6% of bulls-producers were classified as elite-record class with an average live weight of 450 kg, elite - 26 heads or 68,4% - 415 kg, respectively. It is planned to increase the number of animals of the elite-record class and elite by reducing the number of animals of the first class from 35, 5% to 30,6% in the breeding herd of the farm in coming three years. The breeding core will be completed with typical well-developed animals that meet the requirements not lower than the first class and are free from infectious and parasitic diseases. Breeding of yaks and sale of breeding animals to agricultural enterprises and peasant farms is one of the main objectives of APC «Zarya-1». The farm should create breeding herds of yaks with a live weight and other economically useful features at a higher level than on commercial farms to achieve high production indicators. At the same time, it is necessary to improve herd reproduction by reducing the load per bull-producer as well as the use of younger (2-4 years old) producers on 4–6-year-old cows in order to increase the number of breeding stock.

Keywords: *yaks, Sarlyk breed, analysis, breeding, breeding work*

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 57.085(042)

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_180

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ КАЛЛУСНОЙ КУЛЬТУРЫ ЯКОНА *SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*

Светлана Алексеевна Гревцова^{1□}, Этери Илларионовна Рехвиашвили², Алан Анзорович Абаев³, Мадина Камболатовна Айлярова⁴, Марина Юрьевна Кабулова⁵

^{1,2,3,4,5} Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

¹ grevzovasvetlana@yandex.ru □, <https://orcid.org/0000-0001-6967-0246>

² madina.ailiarova@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8089-7994>

³ alan.abaev.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-4922-721X>

⁴ rechviashvilieteri@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-0286-9191>

⁵ m.kabulova@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7350-5371>

Аннотация. Актуальность проводимых исследований заключается в получении каллусной культуры *in vitro* якона (*Smallanthus sonchifolius*), как источника получения биологически активных соединений. Исследования проводились в стационарных условиях ФГБОУ ВО Горский ГАУ на факультете биотехнологии и стандартизации. В связи с этим, целью данной работы является разработка инновационных методов получения биологически активных веществ на основе культуры растительных клеток якона (*Smallanthus sonchifolius*). Инновационным методом получения биологически активных веществ является культура растительных клеток и тканей. Биологические технологии способны оптимизировать процесс получения биологически активных веществ растительного происхождения, на основе методологии культивирования *in vitro*. В растительных организмах происходит синтез основных классов соединений: углеводов, белков, жиров, в то же время образуют вторичные метаболиты, макро- и микроэлементы, оказывающие существенное влияние на организм человека. В различных органах растений: корнях и клубнях якона (*Smallanthus sonchifolius*) содержится большое количество запасных углеводов, к которым относится инулин. Инулин встречается в различных растениях, где его содержание составляет до 50% от содержания сухих веществ. Инулин не переваривается пищеварительными ферментами, относится к группе пищевых волокон и является пребиотиком. Одним из таких растений содержащих инулин является якон (*Smallanthus sonchifolius*). Содержание инулина в сухом веществе якона (*Smallanthus sonchifolius*) составляет не более 58,6 %. Получение инулина из якона, является перспективным, но и затратным временным и технологическим процессом. В связи с этим, целесообразно разработать технологию и параметры процесса образования *in vitro* каллусной культуры якона (*Smallanthus sonchifolius*), необходимость которой обоснована тем, что она является перспективным источником инулина, как биологически активного вещества.

Ключевые слова: инновации, каллусная культура, якон, *Smallanthus sonchifolius*

INNOVATIVE METHODS FOR OBTAINING THE CALLUS CULTURE OF THE YACON *SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*

Svetlana A. Grevtsova¹□, Eteri I. Rekhviashvili², Alan A. Abaev³,

Madina K. Aylyarova³, Marina Yu. Kabulova⁴

^{1,2,3,4,5}Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

¹ grevzovasvetlana@yandex.ru □, <https://orcid.org/0000-0001-6967-0246>

² rechviaschvili.eteri@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-0286-9191>

³ alan.abaev.68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-4922-721X>

⁴ madina.ailiarova@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8089-7994>

⁵ m.kabulova@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-7350-5371>

Abstract. The focus of the current research, carried out in stationary conditions at the Gorsky SAU at the department of Biotechnology and Standardization, has been to obtain *in vitro* callus culture of the yacon (*Smallanthus sonchifolius*), which is valuable as a source of biologically active compounds. The purpose of this study has been to develop innovative methods for getting biologically active substances based on the culture of plant cells of the yacon (*Smallanthus sonchifolius*). An innovative method to gain biologically active substances is the culture of plant cells and tissues, and biological technologies are capable of optimizing the process of receiving

biologically active substances of plant origin, based on the in vitro cultivation methodology. In plant organisms, there tends to take place a synthesis of the main classes of compounds, i.e. carbohydrates, proteins, fats, which contemporaneously form secondary metabolites, macro- and microelements that have a significant effect on the human body. In various plant organs, i.e. the roots and tubers of the yacoMn (*Smallanthus sonchifolius*) contain a large amount of spare carbohydrates, which include inulin. Inulin is found in various plants, where its content comes close to 50% of the dry matter content. Inulin cannot be broken down by digestive enzymes and belongs to the group of dietary fibers and is also a prebiotic. The yacm (Smallanthus sonchifolius) is one of the plant species containing inulin with its content in the dry matter approximating 58.6%. The research on extracting inulin from the yacm may have produced promising results so far, but it is a time-consuming and technologically-complex process. Therefore, it is worthwhile to further pursue the development of technology and parameters relating to the process of formation of in vitro callus culture of the yacm (*Smallanthus sonchifolius*) on account of it demonstrating considerable potential for being a good source of inulin as a biologically active substance.

Keywords: *innovations, callus culture, Smallanthus sonchifolius, yacm*

Научная статья

УДК 599.323.41

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_187

МЕЖ- И ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОКРАСКИ МЕХА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПОДРОДА SYLVAEMUS В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА

Асят Хамишевна Шарибова¹✉, Руслан Исмагилович Дзиев²,

Любовь Абдурахмановна Ахриева³, Альбина Арсеновна Евгажукова⁴

¹Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

²Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

³Ингушский государственный университет, Магас, Россия

⁴Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

¹ sharasiat@gmail.com ✉

² bioekol@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-1851-9719>

³ ahrieva68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8033-6994>

⁴ Albina200192a@mail.ru

Аннотация. «Мыши лесные» в условиях северного макросклона Центрального Кавказа многочисленны и широко распространены, обитают повсеместно от полупустынной зоны до субальпийского высокогорья включительно. Обладают большой экологической пластичностью, чрезвычайно изменчивы морфологически, особенно по окраске меха. До настоящего времени нет достаточных данных по окраске меха, а также размеру и форме грудного пятна «мышей лесных» в условиях высотно-поясной структуры гор Кавказа. Материалом для данной работы послужили результаты полевых исследований

представителей подрода *Sylvaemus* Российского Центрального Кавказа. Впервые на обширном фактическом материале проведено эколого-географическое исследование окраски меха «мышей лесных» в условиях северного макросклона Центрального Кавказа с учетом высотно-поясной структуры горных экосистем и возраста зверьков. Исследования проводились нами на трех биотопах в степной зоне, а также на двух биотопах в субальпийском поясе Приэльбрусья, которые отличаются по наличию или отсутствию лесопокрытия. Нами рассмотрено три варианта окраски меха спины (бурая, светло-бурая, серо-бурая) и по два варианта окраски брюха и задних лап (темная и светлая). Описано 12 вариантов окраски меха, наличие или отсутствие грудного пятна у представителей подрода *Sylvaemus* в условиях северного макросклона Центрального Кавказа. Выявлено, что в окраске меха доминирует сочетание бурая спина, светлые лапы и брюхо (более 60% по региону). Наибольшее количество особей с пятном (или мазком) различной формы и интенсивности зарегистрировано в степной зоне, максимально 14% у особей курпской популяции.

Ключевые слова: популяция, изменчивость, микроэволюция, степная зона, субальпийский пояс, окраска меха, спина, грудное пятно

INTER- AND INTRA-POPULATION VARIABILITY IN FUR COLORING OF THE SUBGENUS SYLVAEMUS INHABITING THE NORTHERN MACROSLOPE OF THE CENTRAL CAUCASUS

Asyat Kh. Sharibova¹□, Ruslan I. Dzuev², Lubov A. Akhrieva³, Albina A. Yevgazhukova⁴

¹Kabardino-Balkarian State University named after Kh.M. Berbekov, Nalchik, Russia

²Kabardino-Balkarian State University named after Kh.M. Berbekov, Nalchik, Russia

³Ingush State University, Magas, Russia

⁴Kabardino-Balkarian State University named after Kh.M. Berbekov, Nalchik, Russia

¹ sharasiat@gmail.com □

² bioekol@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-1851-9719>

³ ahrieva68@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8033-6994>

⁴ Albina200192a@mail.ru

Abstract. *Sylvaemus sylvaticus* L. are widespread and numerous on the northern macroslope of the Central Caucasus, with their natural habitats also ranging from the semi-desert zone to the subalpine highlands. They have been known to display a high degree of phenotypic plasticity and are extremely morphologically-variable, particularly when it comes to their fur color. There is a wide variety of shades in the coloring of the back and the belly, as well as the size and shape of their pectoral spot. So far there has been insufficient data acquired on the fur color and the size and shape of their pectoral spot of the wood mice, residing in a high-altitude environment of the Caucasus Mountains. The material gathered for this investigation has been the result of the field studies of the subgenus *Sylvaemus sylvaticus* L. of the Central Caucasus. For the first time, a phenotypic and geographical study of the fur coloring of the wood mice has been carried out, with their age range factored in as well, on the basis of the extensive factual material collected in their natural habitat of the northern macroslope of the Central Caucasus, it being a unique environment of high-altitude belt structure of mountain ecosystems. The research has been conducted on three biotopes in the steppe zone and two biotopes in the subalpine belt of the Elbrus area, which vary in terms of the presence or absence of forest cover. We have examined

three patterns of back fur coloring: brown, light brown, and gray-brown and two patterns of belly and hind leg coloring: dark and light. Thus, twelve patterns of fur coloring with the presence or absence of a pectoral spot in the subgenus *Sylvaemus sylvaticus* L. that inhabit the northern macroslope of the Central Caucasus are described. The research findings indicate that a combination of brown back, light paws and belly dominate in fur color, which is more than 60% in the area in question. The largest number of individuals with a pectoral spot or with small brushstroke-like spots of various shapes and intensity has been recorded in the steppe zone, with the maximum of 14% in the individuals of the Kurp population.

Keywords: population, variability, microevolution, steppe zone, subalpine belt, fur coloring, back, pectoral spot

Научная статья

УДК 595.733

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_196

БИОМОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА НА ОСНОВЕ МОДЕЛЬНЫХ ГРУПП АМФИБИОНТНЫХ НАСЕКОМЫХ

Сергей Геннадьевич Козьминов¹, Хасан Алиевич Кетенчиев², Сусана Константиновна Черчесова³, Ия Эдиковна Джиева⁴, Виталий Игоревич Мамаев⁵

^{1,2}Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

^{3,4,5}Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

⁵Горский государственный аграрный университет, Владикавказ, Россия

¹ s_g_k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0547-3432>

² h_a_k@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9761-4639>

³ cherchesova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9867-629X>

⁴ iya.dzhioeva@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6668-3807>

⁵ gifisk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9865-6547>

Аннотация. В работе представлены результаты исследований модельных групп амфибионтных организмов в качестве биоиндикаторов экологических систем, задачи которых заключаются в сохранении биологического разнообразия, инвентаризации естественных и урбанизированных экосистем. Среди амфибионтных насекомых выделяется отряд Odonata, представители которого отличаются морфологической пластичностью, имаго и личинки которого активно заселяют водные и наземные экосистемы различного типа. При продвижении от равнины в горы уменьшаются линейные размеры тела личинок стрекоз видов *L. depressa* L., *S. meridionale* Selys, *C. puella* L., что указывает на неблагоприятные, контрастно меняющиеся условия мест обитания в горных экосистемах. Таксономический состав стрекоз в равнинных водоемах представлен подотрядами Anizoptera (7 видов), Zygoptera (5 видов), Caloptera (1 вид). В предгорных водоемах – Anizoptera (5 видов), Zygoptera (4 вида), Caloptera (1 вид), в горных – Anizoptera (4 вида), Zygoptera (2 вида). Большинство таксонов стрекоз характерно для равнины и предгорья с эвтрофированными биотопами, характерными для полисапробных

водоемов. В олигосапробных биотопах, с отсутствием органического загрязнения в воде, или его малым количеством, обитают стрекозы *Ae. cyanea* Мьллер и *C. splendens* Harris. Приуроченность видов к определенным типам биотопов, характеризующихся в разной степени загрязнением органическими веществами и продуктами их окисления, дает возможность использовать стрекоз в качестве биоиндикаторов и организации фонового мониторинга экосистем Центрального Кавказа.

Ключевые слова: *стрекозы, Odonata, биомониторинг, амфибионтные насекомые, экологические системы, Центральный Кавказ*

BIOMONITORING OF ECOLOGICAL SYSTEMS OF THE CENTRAL CAUCASUS BASED ON MODEL GROUPS OF AMPHIBIOUS INSECTS

Sergei G. Kozminov¹, Khasan Al. Ketenchiev², Susanna K. Cherchesova³, Iya E. Dzhioeva⁴, Vitaly I. Mamaev⁵

^{1,2}Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

^{3,4,5}North-Ossetian State University, Vladikavkaz, Russia

⁵Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia

¹ s_g_k@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0003-0547-3432>

² h_a_k@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0001-9761-4639>

³ cherchesova@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9867-629X>

⁴ iya.dzhioeva@bk.ru , <https://orcid.org/0000-0002-6668-3807>

⁵ gifisk@mail.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9865-6547>

Abstract. The work presents the results of studies of model groups of amphibious organisms as bioindicators of ecological systems, the objectives of which are to preserve biological diversity, inventory of natural and urbanized ecosystems. Among amphibious insects, the order Odonata stands out, whose representatives are distinguished by morphological plasticity, imago and larvae of which actively inhabit aquatic and terrestrial ecosystems of various types. When moving from the plain to the mountains, the linear dimensions of the body of dragonfly larvae of the species *L. depressa* L., *S. meridionale* Selys, *C. puella* L. decrease, which indicates unfavorable, contrastingly changing habitat conditions in mountain ecosystems. The taxonomic composition of dragonflies in lowland water bodies is represented by the suborders Anizoptera (7 species), Zygoptera (5 species), and Caloptera (1 species). In foothill reservoirs - Anizoptera (5 species), Zygoptera (4 species), Caloptera (1 species), in mountain waters - Anizoptera (4 species), Zygoptera (2 species). Most dragonfly taxa are characteristic of the plains and foothills with eutrophic biotopes typical of polysaprobic water bodies. In oligosaprobic biotopes, with little or no organic pollution in the water, dragonflies *Ae. cyanea* Мьллер and *C. splendens* Harris live. The confinement of species to certain types of biotopes characterized by varying degrees of pollution with organic substances and their oxidation products allows using dragonflies as bioindicators and organize background monitoring of ecosystems in the Central Caucasus.

Keywords: *Dragonflies, Odonata, biomonitoring, amphibious insects, ecological systems, Central Caucasus*

ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТЕНИЯ И НЕКТАРОВОЫДЕЛЕНИЯ *ECHIMUM VULGARE* L.

Ирина Дмитриевна Самсонова

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова,
Санкт-Петербург, Россия

samsonova18@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-0027-3442>

Аннотация. Одни и те же виды растений в различных географических зонах страны выделяют нектар в неодинаковом количестве и качестве. В процессе эволюции растения приспособились к определенным лесорастительным условиям, что отразилось на особенностях выделения нектара и продуктивности угодий. Нами проведены наблюдения за первостепенным медоносным и ценным растением дикорастущей флоры и известным среди культурных растений медоносных угодий - синяком обыкновенным (*Echium vulgare* L.) в степном Придонье и на территории Северо-Западного региона. Для определения содержания сахара в нектаре цветков, учета интенсивности цветения и уточнения медовой продуктивности использованы общепринятые методы исследований. Валовый медосбор характеризовали по данным пасечного журнала с фиксацией показаний контрольного улья. Продолжительность цветения изменяется с 45 дней до 70, содержание сахара в нектаре увеличивается с продвижением с юга на северо-запад от 0,59 в степном Придонье до 4,2 мг в одном цветке *Echium vulgare* на Северо-Западе таежной зоны, медовая продуктивность варьируется от 56 кг/га до 1102 кг/га соответственно. Интенсивное выделение нектара наблюдается в утренние и вечерние часы в степном Придонье, а на Северо-Западе таежной зоны в дневные часы. Наши наблюдения позволили выявить связь особенностей цветения и нектаровыделения *Echium vulgare* L. с климатическими факторами и показать динамику медовой продуктивности с изменением зональных условий.

Ключевые слова: *Echium vulgare* L., медонос, нектаровыделение, цветение, погодные условия, медосбор, привес контрольного улья

ZONALITY OF FLOWERING AND NECTAR PRODUCTION OF *ECHIMUM VULGARE* L.

Irina D. Samsonova

Saint Petersburg State Forestry University, Saint Petersburg, Russia

samsonova18@mail.ru , <http://orcid.org/0000-0002-0027-3442>

Abstract. In different geographical areas of the country the same plant species produce nectar in different quantities and of different qualities. In the process of evolution, plants adapted to certain forest conditions, which was reflected in the features of nectar release and land productivity. We have carried out observations of the paramount melliferous and valuable plant of wild flora, and known among the cultivated plants of honey lands – the common viper’s bugloss (*Echium vulgare* L.) – in the steppe of the Don Region and in the territory of the North-Western Region. In order to determine the sugar content in the nectar of flowers, to consider the intensity of flowering and to clarify the honey productivity, conventional research methods were used. Gross honey yield was characterized according to the data of the apiary book fixing the

indicators of the reference hive. The duration of flowering varies from 45 to 70 days, the sugar content in nectar increases from south to northwest from 0.59 in the steppe of Don Region to 4.2 mg in one flower of *Echium vulgare L.* in the North-West of the taiga zone; honey productivity varies from 56 kg/ha to 1,102 kg/ha respectively. Intensive release of nectar is observed in the morning and evening hours in the steppe of the Don Region, while in the North-West of the taiga zone this happens in the daytime. Our observations allowed revealing the relationship between the characteristics of flowering and nectar production of *Echium vulgare L.* and climatic factors, and to show the dynamics of honey productivity with the changes in zonal conditions.

Keywords: *Echium vulgare L.*, honey plant, nectar production, flowering, weather conditions, honey yield, weight gain of the control hive

Научная статья

УДК 582.661.51

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_208

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГВОЗДИЧНЫХ (CARYOPHYLLACEAE JUSS.) ФЛОРЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Аида Яковлевна Тамахина

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, Нальчик, Россия

aida17032007@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8958-7052>

Аннотация. Семейство Caryophyllaceae Juss. относится к одному из крупных семейств мировой флоры и включает много хозяйственно-ценных видов. Гвоздичные являются одним из наиболее многочисленных и трудных в таксономическом изучении семейств, поэтому закономерности их географического и экологического распространения, видообразования и флорогенеза требуют уточнения. В связи с недостаточной изученностью семейства Caryophyllaceae на территории Кабардино-Балкарской Республики (КБР) целью исследования стала оценка биоразнообразия и ресурсного потенциала гвоздичных региональной флоры. Основным методом исследования стал ботанико-географический анализ материалов экспедиционных сборов 2016-2021 гг., публикаций и определителей по флоре Северного Кавказа. По результатам анализа семейство Caryophyllaceae флоры КБР объединяет 27 родов и 114 видов. К наиболее крупным родам относятся *Cerastium*, *Silene*, *Dianthus* и *Minuartia*. Средними по количеству видов родами являются *Gypsophila*, *Stellaria* и *Oberna*. Виды, приуроченные к одному из флористических подрайонов КБР, составляют 56,1% от общего числа семейства Caryophyllaceae. Для высокогорных районов республики отмечено наибольшее сходство видового состава гвоздичных. Относительно высокие значения родового коэффициента (3,1-5,1) и наибольшее количество эндемиков (20 видов) в Эльбрусском и Чегемо-Черекосуканском флористических подрайонах свидетельствуют о более благоприятных экологических условиях для развития таксонов ранга рода и интенсивных автохтонных видообразовательных процессах в высокогорных условиях. По преобладающим группам геоэлементов сем. Caryophyllaceae является бореально-обшеголарктическо-древнесредиземноморским. Более половины геоэлементов связаны в своём распространении с Кавказской флористической провинцией. Количество кавказских эндемиков по высотно-поясной приуроченности снижается в ряду: субальпийский, альпийский, семиаридный, лесной, субнивальный, лесостепной, степной пояса. Ресурсная значимость гвоздичных флоры КБР обусловлена возможностью их многоцелевого использования в медицинских, пищевых, декоративных, кормовых и технических

областях. Поэтому дальнейшее изучение видов сем. Caryophyllaceae на территории Кабардино-Балкарии позволит расширить представления об их научной и практической значимости.

Ключевые слова: семейство *Caryophyllaceae*, род, вид, □-разнообразие, систематический спектр, географический спектр, эндемик, реликт, ресурсный потенциал

RESOURCE POTENTIAL OF CARNATIONS (CARYOPHYLLACEAE JUSS.) FLORA OF KABARDINO-BALKARIA

Aida Ya. Tamakhina

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

aida17032007@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0001-8958-7052>

Abstract. Caryophyllaceae Juss. family belongs to one of the largest families of the world flora and includes many economically valuable species. Carnations are one of the most numerous families and are difficult to study taxonomically, so the patterns of their geographical and ecological distribution, speciation and florogenesis require clarification. Due to insufficient knowledge of the Caryophyllaceae family in the territory of the Republic of Kabardino-Balkaria, the aim of the study was to assess the biodiversity and resource potential of the carnations of the regional flora. The main method of research was the botanical and geographical analysis of materials from expeditionary collections of 2016-2021, publications and guides on the flora of the North Caucasus. According to the results of the analysis, the Caryophyllaceae family of the Kabardino-Balkarian flora includes 27 genera and 114 species. The largest genera include *Cerastium*, *Silene*, *Dianthus* and *Minuartia*. The genera of average number of species are *Gypsophila*, *Stellaria* and *Oberna*. Species confined to one of the floristic subregions of the Republic account for 56.1% of the total number of the Caryophyllaceae family. For the high-mountainous regions of the Republic, the greatest similarity of the species composition of carnations was noted. Relatively high values of the generic ratio (3.1-5.1) and the largest number of endemics (20 species) in the Elbrus and Chegem-Cherek-Sukan floristic subareas indicate more favorable environmental conditions for the development of taxa of the genus rank and intense autochthonous speciation processes in the high-mountain conditions. As for the predominant groups of geoelements, the Caryophyllaceae family is general-holarctic-boreal-ancient mediterranean. More than half of the geoelements are associated in their distribution with the Caucasian floristic province. The number of Caucasian endemics in terms of altitudinal confinement decreases in the following order: subalpine, alpine, semiarid, forest, subnival, forest-steppe, steppe belts. The resource significance of the carnation flora of the Republic of Kabardino-Balkaria is due to the possibility of their multi-purpose use in medical, food, ornamental, fodder and technical fields. Therefore, further study of the species of the Caryophyllaceae family in the territory of Kabardino-Balkaria will expand the understanding of their scientific and practical significance.

Keywords: family *Caryophyllaceae*, genus, species, □-diversity, systematic spectrum, geographic spectrum, endemic, relic, resource potential

Научная статья

УДК 598.2, 591.5

DOI: 10.54258/20701047_2022_59_1_220

ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ ПТИЦ В ПАРКАХ Г. МОСКВЫ

Александра Алексеевна Василевская¹, Любовь Васильевна Маловичко², Сусанна Константиновна Черчесова³□

^{1,2} Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

³Северо-Осетинский государственный университет, Владикавказ, Россия

¹ AlexVas13b@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2194-2112>

² l-malovichko@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1040-2890>

³ cherchesova@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9867-629X>

Аннотация. Парки в крупных городах – важные местообитания для охраняемых видов птиц. Около половины всех видов птиц, занесённых в Красную книгу Москвы, встречается в семи парках, различающихся по площади и условиям среды. В то время как в крупных парках охраняемые виды чаще становятся осёдлыми и чаще гнездятся, малые парки служат временными местообитаниями для мигрирующих видов. Показано, что некоторые охраняемые виды птиц активно приспосабливаются к городской среде и могут в дальнейшем быть исключены из Красной книги.

Ключевые слова: орнитофауна, охраняемые виды, Красная книга Москвы, урбанизация, городские парки

PROTECTED BIRD SPECIES IN MOSCOW PARKS

Alexandra A. Vasilevskaya¹, Lubov V. Malovichko², Suysanna K. Cherchesova³□

^{1,2} Russian State Agrarian University, Moscow, Russia

³North-Ossetian State University

¹ AlexVas13b@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-2194-2112>

² l-malovichko@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0003-1040-2890>

³ cherchesova@yandex.ru , <https://orcid.org/0000-0002-9867-629X>

Abstract. City parks are essential habitats for protected bird species. Nearly half of bird species included in Moscow Red Data Book are registered in seven parks, which differ both in area and environmental conditions. While in large parks protected species become settled and breed more often, small parks serve as temporary habitats for migrant species. It is shown that some of the protected bird species adapt to urban landscapes actively and can potentially be excluded from the Moscow Red Data Book in future.

Keywords: avifauna, protected species; Moscow Red Data Book; urbanization; city parks