

Ежова Оксана Юрьевна^{*1}

кандидат биологических наук, доцент

Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия

oxsi-80@mail.ru, ORCID ID 0000-0002-8785-8258

ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ УТОК КРОССА «БЛАГОВАРСКИЙ»: ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ И МЯСНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Аннотация. В работе изучено влияние ферментных добавок на продуктивность и мясные качества ремонтных уток кросса «Благоварский». Эксперимент проведён на суточных утятах, разделённых на контрольную и опытную группы. Птицы опытной группы получали рацион с ферментной добавкой, контрольная группа питалась без неё. Кормление продолжалось до достижения утками 26-недельного возраста - периода начала яйцекладки. В ходе исследования оценивали живую массу в 8 и 26 недель, абсолютный и среднесуточный прирост, расход корма на 1 кг прироста, сохранность поголовья и выход деловых молодок. Дополнительно провели контрольный убой и анатомическую разделку тушек в 26 недель, а также анализ химического состава и энергетической ценности мяса. Результаты показали, что ферментные добавки достоверно повышают живую массу: в 26 недель разница с контролем составила 369,9 г. Абсолютный прирост в опытной группе оказался на 29% выше, а среднесуточный - 6,69 г против 5,1 г в контроле. Расход корма на 1 кг прироста снизился на 8,4%, сохранность поголовья выросла на 2,5%, а выход деловых молодок - на 6,2%. Кроме того, улучшились мясные характеристики: масса потрошёной тушки увеличилась на 315,4 г, масса мышц - на 156,1 г. Энергетическая ценность мяса возросла на 4,4%, а соотношение съедобных и несъедобных частей улучшилось на 6,8%. Полученные данные подтверждают, что применение ферментных добавок оптимизирует усвоение питательных веществ, повышает продуктивность и рентабельность промышленного птицеводства.

Ключевые слова. птицеводство, утки кросса «Благоварский», ферментные добавки, продуктивность птицы, живая масса, мясные качества.

Ежова Оксана Юрьевна^{*1}

биология ғылымдарының кандидаты, доцент,

Орынбор мемлекеттік аграрлық университеті,

Орынбор, Ресей oxsi-80@mail.ru, ORCID ID 0000-0002-8785-8258

ҮЙРЕКТЕРДІН «БЛАГОВАРСКИЙ» КРОССТАРЫН АЗЫҚТАНДЫРУДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ: ЗООТЕХНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЕТТІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа. Жұмыста ферменттік қоспалардың үйректердің «Благоварский» кросстарының өнімділігі мен ет сапасына әсері зерттелді. Эксперимент бақылау және тәжірибелік топтарға бөлінген бір күндік үйрек балапандарына жүргізілді. Тәжірибелік топтағы құстар ферменттік қоспасы бар рационды алды, ал бақылау тобы онсыз азықтанды. Азықтандыру үйректер 26 апталық жасқа — жұмыртқа сала бастау кезеңіне жеткенше жалғасты. Зерттеу барысында 8 және 26 аптадағы тірі салмақ, абсолюттік және орташа тәуліктік өсім, 1 кг өсімге жұмсалған азық шығыны, мал басының сақталуы және іріктелген мекиендердің (жас үйректер) шығымы бағаланды. Қосымша 26 аптада

бақылау союы мен ұшаларға анатомиялық талдау, сондай-ақ еттің химиялық құрамы мен энергетикалық құндылығына талдау жүргізілді. Нәтижелер ферменттік қоспалардың тірі салмақты айтарлықтай арттыратынын көрсетті: 26 аптада бақылау тобымен айырмашылық 369,9 г құрады. Тәжірибелік топтағы абсолюттік өсім 29%-ға жоғары болды, ал орташа тәуліктік өсім бақылаудағы 5,1 г-мен салыстырғанда 6,69 г-ды құрады. 1 кг өсімге жұмсалатын азық шығыны 8,4%-ға төмендеді, мал басының сақталуы 2,5%-ға, ал іріктелген мекиендердің шығымы 6,2%-ға өсті. Сонымен қатар, ет сипаттамалары жақсарды: мүшеленген ұша салмағы 315,4 г-ға, бұлшықет салмағы 156,1 г-ға артты. Еттің энергетикалық құндылығы 4,4%-ға өсті, ал жеуге жарамды және жарамсыз бөліктердің арақатынасы 6,8%-ға жақсарды. Алынған мәліметтер ферменттік қоспаларды қолдану қоректік заттардың игерілуін оңтайландыратынын, өндірістік құс шаруашылығының өнімділігі мен тиімділігін арттыратынын растайды.

Кілт сөздер. құс шаруашылығы, үйректің «Благоварский» кроссы, ферменттік қоспалар, құс өнімділігі, тірі салмақ, ет сапасы.

Ezhova Oksana Yurievna*1

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia,
oxsi-80@mail.ru, ORCID ID 0000-0002-8785-8258

OPTIMIZATION OF FEEDING DUCKS OF THE «BLAGOVARSKY» CROSS: ZOOTECHNICAL AND MEAT INDICATORS

Abstract. The study examines the influence of enzyme supplements on the productivity and meat qualities of replacement ducks of the «Blagovarsky» cross. The experiment was conducted on day-old ducklings divided into control and experimental groups. Birds in the experimental group received a diet with an enzyme supplement, while the control group was fed without it. Feeding continued until the ducks reached 26 weeks of age - the onset of egg-laying period. During the study, live weight at 8 and 26 weeks, absolute and average daily gain, feed consumption per 1 kg of gain, flock survival rate, and the yield of breeding females were evaluated. Additionally, a control slaughter and anatomical dressing of carcasses at 26 weeks were performed, along with an analysis of the chemical composition and energy value of the meat. The results showed that enzyme supplements significantly increase live weight: at 26 weeks, the difference compared to the control was 369.9 g. Absolute gain in the experimental group was 29% higher, and average daily gain was 6.69 g versus 5.1 g in the control. Feed consumption per 1 kg of gain decreased by 8.4%, flock survival increased by 2.5%, and the yield of breeding females rose by 6.2%. Moreover, meat characteristics improved: the weight of dressed carcass increased by 315.4 g, and muscle mass by 156.1 g. The energy value of the meat increased by 4.4%, and the ratio of edible to inedible parts improved by 6.8%. The obtained data confirm that the use of enzyme supplements optimizes nutrient absorption, enhances productivity, and improves the profitability of commercial poultry farming.

Keywords. poultry farming, ducks of the «Blagovarsky» cross, enzyme supplements, bird productivity, live weight, meat qualities.

Введение. Недостаточное обеспечение птицы полноценными кормами - актуальная проблема современного птицеводства, имеющая масштабные негативные

последствия для отрасли. Эта проблема влечёт за собой целый ряд неблагоприятных эффектов [1,2,3,4,5,6,7,8].

В частности, наблюдается снижение усвоения питательных веществ из корма: значительная часть ценных компонентов проходит через пищеварительную систему, не усваиваясь организмом птицы. Из-за неполноценного рациона птице приходится потреблять больше корма для удовлетворения своих физиологических потребностей, что ведёт к перерасходу кормов и, как следствие, к росту производственных затрат [9,10,11].

Несбалансированное поступление жизненно важных питательных веществ вызывает нарушения обмена веществ и нарушает нормальные физиологические процессы в организме. Это напрямую сказывается на продуктивности: отмечается снижение прироста живой массы у мясных видов птицы и уменьшение яйценоскости у несушек, что негативно влияет на рентабельность хозяйства. Дефицит питательных веществ ослабляет иммунную систему, из-за чего птица становится более уязвимой к инфекциям и стрессам - это повышает её восприимчивость к заболеваниям. Итогом может стать рост смертности поголовья, который приводит к прямым экономическим потерям для птицеводческих предприятий [12,13,14].

Одним из эффективных решений этой комплексной проблемы выступает применение ферментных препаратов в кормлении птицы. Такие специализированные кормовые добавки созданы для устранения ключевых сложностей, связанных с усвоением кормов. Ферментные препараты улучшают переваримость питательных веществ за счёт расщепления сложных соединений, которые птице трудно переварить естественным путём, - таких как некрахмалистые полисахариды (НПС), фитаты и отдельные виды трудноусвояемых белков.

Благодаря включению ферментных препаратов в рационы птицы достигается улучшенное расщепление сложных углеводов, белков и других питательных веществ - они становятся более доступными для всасывания в пищеварительном тракте. В результате повышается усвояемость витаминов, минералов и аминокислот, что обеспечивает птицу всеми необходимыми элементами для полноценного развития. Улучшается и конверсия корма: птица набирает больше массы или даёт больше яиц на единицу потреблённого корма. В долгосрочной перспективе это позволяет сократить затраты на корма - для достижения тех же или лучших производственных результатов требуется их меньшее количество.

Кроме того, применение ферментных препаратов способствует снижению выделения неусвоенных питательных веществ (например, фосфора и азота) в окружающую среду, что делает производство более экологичным. Полноценное питание и снижение частоты расстройств пищеварения укрепляют здоровье и иммунитет поголовья. В конечном счёте это обеспечивает общий рост продуктивности: у бройлеров ускоряются темпы роста, а у несушек повышается яйценоскость [15,16,17,18].

Внедряя ферментные препараты в стратегии кормления, птицеводческие предприятия могут добиться большей экономической эффективности производства, одновременно улучшая благополучие животных и снижая экологическую нагрузку от своей деятельности. Такой подход представляет собой устойчивое и научно обоснованное решение одной из наиболее острых проблем современного птицеводства.

В связи с этим **целью исследования** являлось изучение влияния ферментного препарата «Ровабио Эксель АП» на рост и развитие утят кросса «Благоварский», а также их мясные качества.

Данный ферментный комплекс обеспечивает гидролиз пентозанов и глюканов, что способствует повышению усвояемости зерновых компонентов рациона - пшеницы,

ячменя, ржи и овса, - а также увеличению обменной энергии корма и снижению вязкости содержимого кишечного тракта.

Материал и методы исследования. Для проведения исследования по принципу аналогов были отобраны суточные утята материнской формы кросса «Благоварский», разделённые на две группы: опытная получала основной рацион с добавлением препарата «Ровабио» из расчёта 5 г на 100 кг корма с суточного возраста, а контрольная группа питалась без включения фермента. Наблюдение за птицей вели до достижения 26-недельного возраста - периода начала яйцекладки, - при этом оценивали живую массу в 8 и 26 недель, абсолютный и среднесуточный прирост, расход корма на 1 кг прироста, сохранность поголовья и выход деловых молодок. Дополнительно провели контрольный убой и анатомическую разделку тушек в 26 недель, а также анализ химического состава и энергетической ценности мяса.

Результаты и их обсуждение. Эффективность выращивания ремонтного молодняка в птицеводстве оценивают по комплексу зоотехнических показателей, отражающих как биологический потенциал птицы, так и экономическую целесообразность применяемых технологий кормления и содержания (табл. 1).

Таблица 1 - Зоотехнические показатели молодняка уток, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

Показатель	Группа	
	контрольная группа	опытная группа
Живая масса, г		
- в 8 недель	2745,4 ± 10,151	2925,4 ± 13,748***
- в 26 недель	3399,4 ± 5,930	3769,3 ± 5,645***
Абсолютный прирост, г	654,0	843,9
Среднесуточный прирост, г	5,1	6,69
Расход корма на 1 кг прироста, кг	2,56	2,36
Сохранность, %	90,5	93,0
Выход деловых молодок, %	36,8	43,0

* здесь и далее: разница статистически значима между показателями птиц контрольной и опытной группами при * – при $p < 0,05$; ** – при $p < 0,01$; *** – при $p < 0,001$

Анализ полученных данных показал заметное положительное влияние ферментного препарата на зоотехнические показатели. Так, к 26-недельному возрасту живая масса уток опытной группы составила 3769,3 ± 5,645 г, что на 369,9 г выше, чем в контрольной группе (3399,4 ± 5,930 г). В 8 недель разница тоже оказалась существенной: 2925,4 ± 13,748 г против 2745,4 ± 10,151 г. Абсолютный прирост в опытной группе достиг 843,9 г - это на 29% выше, чем у контрольных утят (654,0 г), а среднесуточный прирост составил 6,69 г против 5,1 г в контроле. Расход корма на 1 кг прироста в опытной группе оказался ниже на 8,4% и составил 2,36 кг по сравнению с 2,56 кг в контрольной группе, что свидетельствует о более эффективном использовании питательных веществ рациона. Сохранность поголовья в опытной группе составила 93,0%, что на 2,5% выше, чем в контрольной (90,5%). Кроме того, по такому важному зоотехническому показателю, как выход деловых молодок, опытная группа превосходила контрольную на 6,2%: 43,0% против 36,8%.

Положительное воздействие препарата объясняется комплексом физиологических изменений в организме птицы: снижение вязкости химуса за счёт гидролиза пентозанов и глюканов улучшает доступность питательных веществ для ферментов организма, а повышение обменной энергии рациона способствует более эффективному росту и

развитию. Экономия кормов и снижение затрат на 1 кг прироста на 8,4% позволяют сократить себестоимость производства, а рост сохранности поголовья связан с улучшением микробиоты кишечника и снижением риска желудочно-кишечных расстройств. Более высокий выход деловых молодок указывает на лучшее развитие репродуктивных органов и готовность к яйцекладке, что особенно важно для ремонтного молодняка, предназначенного для воспроизводства стада.

Контрольный убой и анатомическая разделка тушек уток в возрасте 26 недель позволили выявить влияние ферментного препарата «Ровабио» на мясные качества птицы (табл. 2).

Таблица 2 - Результаты убоя уток в возрасте 26 недель, г, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
предубойная живая масса	3369,6±25,527	3759,3±40,804***
тушка после обескровливания	3188,2±21,234	3563,8±38,080***
масса пера	158,2±2,388	162,4±3,138
масса потрошеной тушки	2278,7±23,746	2594,1±32,500***
выход потрошеной тушки, %	67,9	69,0
масса съедобных частей	1914,6±19,598	2201,2±21,478***
масса мышц	1016,2±8,121	1172,3±12,214***
в т.ч. грудных	284,9±2,366	338,0±3785***
ножных	342,3±3,259	408,4±4,063***
кожа с подкожным жиром	689,5±11,022	781,5±6,884***
внутренний жир	70,7±1,504	74,4±1,022
внутренние съедобные органы	138,1±1,246	172,4±2,505***
масса несъедобной части	1454,8±11,071	1558,0±21,678**
в т.ч кости+ЦНС	590,9±6,071	635,3±10,491**
ЖКТ	231,4±1,893	247,7±4,152**
содержимое ЖКТ	70,2±0,625	83,5±1,553***
отношение массы съедобных частей к несъедобным	1,32	1,41
индекс мясности, %	44,6	45,2
индекс костистости, %	22,1	21,7
индекс мясности ног, %	15,0	16,2

Анализ полученных данных показал, что применение ферментного препарата оказало заметное положительное влияние на мясные качества уток опытной группы. Предубойная живая масса уток, получавших «Ровабио», оказалась выше показателя контрольной группы на 389,7 г. Масса потрошёной тушки в опытной группе превысила аналогичный показатель контрольной на 315,4 г, что соответствует росту выхода на 1,1%. Основной вклад в увеличение массы внесло наращивание мышечной ткани: общая масса мышц у опытных уток была выше на 156,1 г по сравнению с контролем.

Особенно выраженные различия проявились в показателях выхода отдельных мышечных групп. Так, масса грудных мышц в опытной группе оказалась больше на 18,6%, что составило дополнительные 53,1 г, а масса ножных мышц увеличилась на 19,3% или на 66,1 г. Помимо этого, у уток, которым в рацион включали ферментный препарат, зафиксировали повышение массы кожи с подкожным жиром на 13,3% (на 92

г), увеличение массы внутреннего жира на 3,7 г (что соответствует 5,2%) и рост массы съедобных внутренних органов на 24,8% (на 34,3 г).

Масса несъедобных частей в опытной группе тоже оказалась выше на 103,2 г относительно контрольной, однако соотношение съедобных и несъедобных компонентов улучшилось: показатель вырос с 1,32 до 1,41, то есть на 6,8%. Индекс мясности у уток опытной группы был выше на 1,4% (45,2% против 44,6%), а индекс костистости - ниже на 0,4% (21,7% против 22,1%), что указывает на более выгодное соотношение мышечной и костной ткани. Кроме того, индекс мясности ног у опытных уток оказался выше на 1,2%.

Для комплексной оценки качества мяса провели анализ его химического состава у уток в 26-недельном возрасте (табл. 3).

Таблица 3 - Химический состав и энергическая ценность проб мяса фарша подопытных уток в возрасте 26 недель, %, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
влага	46,79±0,57	44,51±0,25**
сухое вещество	53,21±0,57	55,49±0,25**
жир	36,36±0,45	37,88±0,09*
протеин	15,78±0,22	16,58±0,17*
зола	1,07±0,06	1,03±0,03
энергетическая ценность, кДж	1824,2	1903,6

Результаты химического анализа подтвердили благотворное воздействие ферментного препарата на качество мяса. В мясе уток опытной группы содержание протеина оказалось выше на 0,8%, уровень жира - на 1,52% больше, количество сухого вещества - на 2,28% выше, а содержание влаги - на 2,28% ниже по сравнению с контрольной группой. При этом содержание золы в мясе опытных уток было на 0,04% меньше. В результате энергетическая ценность мяса уток, получавших ферментный препарат, оказалась выше на 4,4% и составила 1903,6 кДж против 1824,2 кДж в контроле.

Заключение. Таким образом, что использование ферментного препарата «Ровабио ЭксельАП» является перспективным направлением оптимизации кормления ремонтных уток. Оно позволяет одновременно повысить продуктивность и сохранность поголовья, улучшить мясные качества птицы и увеличить питательную ценность мяса, что в целом способствует росту экономической эффективности промышленного птицеводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Khaziev, D. D. Egg-laying capacity of parent flock geese at different stocking densities / D. D. Khaziev, R. R. Gadiev, A. Gayfullina [et al.] // Animal Science Journal. – 2023. – Vol. 94, no. 1. – Art. 13831.
2. Ежова, О. Ю. Влияние новых регуляторов метаболических процессов на физиолого-биологический статус цыплят-бройлеров / О. Ю. Ежова, В. В. Герасименко, О. А. Быкова // Аграрный вестник Урала. – 2025. – Т. 25, № 10. – С. 1628–1643.
3. Косилов, В. И. Влияние сорбента и пробиотика на продуктивность цыплят-бройлеров / В. И. Косилов, Ю. А. Юлдашбаев, Е. М. Ермолова [и др.] // Аграрная наука. – 2025. – № 2. – С. 108–114.
4. Ежова, О. Ю. Воздействие ферментной добавки на характеристики мяса и структуру тушек уток / О. Ю. Ежова // 95 лет Оренбургскому ГАУ: история, достижения, перспективы : материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2025. – С. 545–549.

5. Бакаева, Л. Н. Ферментативная коррекция рациона как фактор повышения продуктивности уток / Л. Н. Бакаева, О. Ю. Ежова, С. С. Жаймышева // Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса : материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2025. – С. 971–974.
6. Герасименко, В. В. Влияние кормовой добавки на основе микроорганизмов рода *Enterococcus* в комплексе с цеолитом на химический состав и питательность мышечной ткани цыплят-бройлеров / В. В. Герасименко, О. Ю. Ежова, Р. З. Мустафин [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2025. – Т. 39, № 10. – С. 63–68.
7. Ежова, О. Ю. Влияние ферментной добавки на продуктивность уток / О. Ю. Ежова // 95 лет Оренбургскому ГАУ: история, достижения, перспективы : материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2025. – С. 541–545.
8. Оганов, Э. О. Влияние препарата СБА на динамику гистологического строения корня перьев и кожи у уток в постнатальном периоде онтогенеза / Э. О. Оганов, Л. Б. Инатуллаева, Т. С. Кубатбеков, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1(63). – С. 124–127.
9. Овчинников, А. А. Влияние кормовой добавки фитобиотика на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. А. Овчинников, В. И. Косилов, Н. Д. Яптик // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4(108). – С. 308–313.
10. Gorclik, O. V. Dynamics of Hematological Indicators of Chickens under Stress-Inducing Influence / O. V. Gorelik, S. Yu. Kharlap, N. L. Lopaeva [et al.] // Ukrainian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 10, no. 2. – P. 264–267.
11. Овчинников, А. А. Оценка мясной продуктивности цыплят-бройлеров, выращенных на рационе с кормовой добавкой берёзового гриба (чаги) / А. А. Овчинников, В. И. Косилов, Т. А. Шепелева, О. В. Ростова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 5(109). – С. 321–326.
12. Овчинников, А. А. Фитобиотик повышает продуктивность / А. А. Овчинников, Н. Д. Яптик, В. И. Косилов // Животноводство России. – 2025. – № 6. – С. 53–55.
13. Овчинников, А. А. Влияние фитопребиотической добавки на переваримость питательных веществ рациона цыплят-бройлеров / А. А. Овчинников, В. И. Косилов, А. С. Мокин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2025. – № 3(113). – С. 345–350.
14. Ежова, О. Ю. Эффективность антисептического препарата Монклавит-1 в инкубации яиц / О. Ю. Ежова, В. И. Косилов, Д. Г. Вильвер, М. С. Вильвер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – № 11. – С. 52–56.
15. Овчинников, А. А. Березовый гриб для мясной птицы / А. А. Овчинников, Т. А. Шепелева, О. В. Ростова, В. И. Косилов // Животноводство России. – 2025. – № 4. – С. 19–21.
16. Косилов, В. И. Влияние сорбента и пробиотика на продуктивность цыплят-бройлеров / В. И. Косилов, Ю. А. Юлдашбаев, Е. М. Ермолова [и др.] // Аграрная наука. – 2025. – № 2. – С. 108–114.
17. Гадиев, Р. и др. «Үлкен арыстан басты», «линда» қаз тұқымдарының және олардың будандарының өнімділілік көрсеткіштерін бағалау / Р.Р. Гадиев и др. // Izdenister natigeler. – 2026. – Т. 28. – №. 1 (109). – С. 17-27. <https://doi.org/10.37884/1-2026/02>
18. Давлетова, А., Бозымова, А., Джумагалиева, А. Өнімділігі ет бағытындағы әртүрлі тұқымды қаздардың морфометриялық және өнімділік көрсеткіштерінің

онтогенетикалық динамикасына салыстырмалы талдау / А. Давлетова, А. Бозымова, А. Джумағалиева // Батыс Қазақстан инновациялық-технологиялық университетінің Хабаршысы. – 2025. – Т. 36. – №. 4. – С. 405-415. <https://doi.org/10.62724/202540503>

REFERENCES

1. Khaziev, D. D. Egg-laying capacity of parent flock geese at different stocking densities / D. D. Khaziev, R. R. Gadiev, A. Gayfullina [et al.] // *Animal Science Journal*. – 2023. – Vol. 94, no. 1. – Art. 13831.
2. Ezhova, O. Yu. Vliyanie novykh regulatorov metabolicheskikh processov na fiziologo-biologicheskij status cyplyat-brojlerov / O. Yu. Ezhova, V. V. Gerasimenko, O. A. Bykova // *Agrarnyj vestnik Urala*. [Effect of new regulators of metabolic processes on the physiological and biological status of broiler chickens.]. – (2025): – T. 25, № 10. – S. 1628–1643. – (In Rus)
3. Kosilov, V. I. Vliyanie sorbenta i probiotika na produktivnost' cyplyat-brojlerov / V. I. Kosilov, Yu. A. Yuldashbaev, E. M. Ermolova [i dr.] // *Agrarnaya nauka*. [Influence of sorbent and probiotic on the productivity of broiler chickens.]. – (2025): – № 2. – S. 108–114. – (In Rus)
4. Ezhova, O. Yu. Vozdejstvie fermentnoj dobavki na harakteristiki myasa i strukturu tushek utok / O. Yu. Ezhova // 95 let Orenburgskomu GAU: istoriya, dostizheniya, perspektivy : materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. [Impact of an enzyme additive on meat characteristics and carcass structure of ducks // 95 years of the Orenburg State Agrarian University: history, achievements, prospects : proceedings of the national scientific and practical conference with international participation.]. – Orenburg : Orenburgskij GAU, (2025): – S. 545–549. – (In Rus)
5. Bakaeva, L. N. Fermentativnaya korrekciya raciona kak faktor povysheniya produktivnosti utok / L. N. Bakaeva, O. Yu. Ezhova, S. S. Zhajmysheva // Nacional'nye priority razvitiya agropromyshlennogo kompleksa : materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. [Enzymatic correction of the diet as a factor for increasing the productivity of ducks // National priorities for the development of the agro-industrial complex : proceedings of the national scientific and practical conference with international participation.]. – Orenburg : Orenburgskij GAU, (2025): – S. 971–974. – (In Rus)
6. Gerasimenko, V. V. Vliyanie kormovoj dobavki na osnove mikroorganizmov roda *Enterococcus* v komplekse s ceolitom na himicheskij sostav i pitatel'nost' myshechnoj tkani cyplyat-brojlerov / V. V. Gerasimenko, O. Yu. Ezhova, R. Z. Mustafin [i dr.] // *Dostizheniya nauki i tehniki APK*. [Influence of a feed additive based on microorganisms of the genus *Enterococcus* in combination with zeolite on the chemical composition and nutritional value of muscular tissue of broiler chickens.]. – (2025): – T. 39, № 10. – S. 63–68. – (In Rus)
7. Ezhova, O. Yu. Vliyanie fermentnoj dobavki na produktivnost' utok / O. Yu. Ezhova // 95 let Orenburgskomu GAU: istoriya, dostizheniya, perspektivy : materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. [Influence of an enzyme additive on the productivity of ducks // 95 years of the Orenburg State Agrarian University: history, achievements, prospects : proceedings of the national scientific and practical conference with international participation.]. – Orenburg : Orenburgskij GAU, (2025): – S. 541–545. – (In Rus)
8. Oganov, E. O. Vliyanie preparata SBA na dinamiku gistologicheskogo stroeniya kornya per'ev i kozhi u utok v postnatal'nom periode ontogeneza / E. O. Oganov, L. B. Inatullaeva, T. S. Kubatbekov, V. I. Kosilov // *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. [Influence of the SBA preparation on the dynamics of histological

structure of feather root and skin in ducks during the postnatal period of ontogenesis.]. – (2017): – № 1(63). – S. 124–127. – (In Rus)

9. Ovchinnikov, A. A. Vliyanie kormovoj dobavki fitobiotika na myasnuyu produktivnost' cyplyat-brojlerov / A. A. Ovchinnikov, V. I. Kosilov, N. D. Yaptik // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. [Influence of the phytobiotic feed additive on the meat productivity of broiler chickens.]. – (2024): – № 4(108). – S. 308–313. – (In Rus)

10. Gorelik, O. V. Dynamics of Hematological Indicators of Chickens under Stress-Inducing Influence / O. V. Gorelik, S. Yu. Kharlap, N. L. Lopaeva [et al.] // Ukrainian Journal of Ecology. – 2020. – Vol. 10, no. 2. – P. 264–267.

11. Ovchinnikov, A. A. Ocenka myasnoj produktivnosti cyplyat-brojlerov, vyrashchennyh na racione s kormovoj dobavkoj beryozovogo griba (chagi) / A. A. Ovchinnikov, V. I. Kosilov, T. A. Shepeleva, O. V. Rostova // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. [Evaluation of meat productivity of broiler chickens raised on a diet with a feed additive of birch fungus (chaga).]. – (2024): – № 5(109). – S. 321–326. – (In Rus)

12. Ovchinnikov, A. A. Fitobiotik povyshaet produktivnost' / A. A. Ovchinnikov, N. D. Yaptik, V. I. Kosilov // Zhivotnovodstvo Rossii. [Phytobiotic increases productivity.]. – (2025): – № 6. – S. 53–55. – (In Rus)

13. Ovchinnikov, A. A. Vliyanie fitoprebioticheskoy dobavki na perevarimost' pitatel'nyh veshchestv raciona cyplyat-brojlerov / A. A. Ovchinnikov, V. I. Kosilov, A. S. Mokin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. [Influence of a phytoprebiotic additive on the digestibility of nutrients in the diet of broiler chickens.]. – (2025): – № 3(113). – S. 345–350. – (In Rus)

14. Ezhova, O. Yu. Effektivnost' antisepticheskogo preparata Monklavit-1 v inkubacii yaic / O. Yu. Ezhova, V. I. Kosilov, D. G. Vil'ver, M. S. Vil'ver // Veterinariya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. [Efficacy of the antiseptic preparation Monklavit-1 in egg incubation.]. – (2018): – № 11. – S. 52–56. – (In Rus)

15. Ovchinnikov, A. A. Berezovyy grib dlya myasnoj pticy / A. A. Ovchinnikov, T. A. Shepeleva, O. V. Rostova, V. I. Kosilov // Zhivotnovodstvo Rossii. [Birch fungus for meat poultry.]. – (2025): – № 4. – S. 19–21. – (In Rus)

16. Kosilov, V. I. Vliyanie sorbenta i probiotika na produktivnost' cyplyat-brojlerov / V. I. Kosilov, Yu. A. Yuldashbaev, E. M. Ermolova [i dr.] // Agrarnaya nauka. [Influence of sorbent and probiotic on the productivity of broiler chickens.]. – (2025): – № 2. – S. 108–114. – (In Rus) (Примечание: Источники №3 и №16 полностью дублируют друг друга в исходном списке).

17. Gadiev, R. i dr. «Ylken arystan basty», «linda» qaz tuqymdarynyn zhane olardyn budandarynyn onimdilik korsetkishterin bagalau / R.R. Gadiev i dr. // Izdenister natigeler. [Evaluation of productivity indicators of "Large Lion Head", "Linda" goose breeds and their hybrids.]. – (2026): – T. 28. – №. 1 (109). – S. 17-27. <https://doi.org/10.37884/1-2026/02> – (In Kaz)

18. Davletova, A., Bozymova, A., Dzhumagalieva, A. Onimdiligi et bagytyndagy arturli tuqymdy qazdardyn morfometrialyq zhane onimdilik korsetkishterinin ontogenetikalyq dinamikasyna salystyrmaly taldaу / A. Davletova, A. Bozymova, A. Dzhumagalieva // Batys Qazaqstan innovaciyalyq-tehnologiyalyq universitetinin Habarshysy. [Comparative analysis of ontogenetic dynamics of morphometric and productivity indicators of different breeds of meat-oriented geese.]. – (2025): – T. 36. – №. 4. – S. 405-415. <https://doi.org/10.62724/202540503> – (In Kaz)