

ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

2021 • 2

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
БАЯНДАМАЛАРЫ

ДОКЛАДЫ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

REPORTS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE 1944



ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р
х.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі
М.Ж. Жұрынов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Адекенов С.М. проф., академик (Қазақстан) (бас ред. орынбасары)
Баймуқанов Д.А. проф., академик (Қазақстан)
Бенберин В.В., проф., академик (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Берсимбаев Р.И. проф., академик (Қазақстан)
Величкин В.И. проф., корр.-мүшесі (Ресей)
Елешев Р.Е., проф., академик (Қазақстан)
Жамбакин Қ.Ж., проф., академик (Қазақстан)
Илолов М.И. проф., академик (Тәжікстан)
Кригер Виктор проф. (Германия)
Локшин В.Н. проф., академик (Қазақстан)
Огарь Н.П. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Перни Стефано проф. (Ұлыбритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Ұлыбритания)
Раманкулов Е.М., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Семенов В.Г., проф., академик (Россия)
Сикорски Марек проф., (Польша)
Уразалиев Р.А., проф., академик (Қазақстан)

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясының баяндамалары»

ISSN 2518-1483 (Online),

ISSN 2224-5227 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» Республикалық қоғамдық бірлестігі (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитетінде 29.07.2020 ж. берілген № KZ93VPY00025418 мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: наноматериалдар алу, биотехнология және экология саласындағы бірегей зерттеу нәтижелерін жариялау.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219 бөл.; тел.: 272-13-19, 272-13-18

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2021

Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.х.н., проф., академик НАН РК
М. Ж. Журинов

Редакционная коллегия:

Адекенов С.М. проф., академик (Казахстан) (зам. гл. ред.)
Баймуканов Д.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бенберин В.В., проф., академик (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Берсимбаев Р.И. проф., академик (Казахстан)
Величкин В.И. проф., чл.-корр. (Россия)
Елешев Р.Е., проф., академик (Казахстан)
Жамбакин К.Ж., проф., академик (Казахстан)
Илолов М.И. проф., академик (Таджикистан)
Кригер Виктор проф. (Германия)
Локшин В.Н. проф., академик (Казахстан)
Огарь Н.П. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Перни Стефано проф. (Великобритания)
Потапов В.А. проф. (Украина)
Прокопович Полина проф. (Великобритания)
Раманкулов Е.М., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Семенов В.Г., проф., академик (Россия)
Сикорски Марек проф. (Польша)
Уразалиев Р.А., проф., академик (Казахстан)

Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан»
ISSN 2518-1483 (Online),
ISSN 2224-5227 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан № KZ93VPY00025418, выданное 29.07.2020 г.

Тематическая направленность: *публикация оригинальных результатов исследований в области получения наноматериалов, биотехнологии и экологии.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219; тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2021

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

E d i t o r i n c h i e f

doctor of chemistry, professor, academician of NAS RK

M.Zh. Zhurinov

E d i t o r i a l b o a r d :

Adekenov S.M. prof., academician (Kazakhstan) (deputy editor in chief)**Baimukanov D.A.** prof., academician (Kazakhstan)**Benberin V.V.**, prof., academician (Kazakhstan)**Berezin V.Ye.**, prof., corr. member (Kazakhstan)**Bersimbayev R.I.** prof., academician (Kazakhstan)**Velichkin V.I.** prof., corr. member (Russia)**Eleshev R.E.**, prof., academician (Kazakhstan)**Zhambakin K.Zh.**, prof., academician (Kazakhstan)**Iilov M.I.** prof., academician (Tadjikistan)**Krieger Viktor** prof. (Germany)**Lokshin V.N.** prof., academician (Kazakhstan)**Ogar N.P.** prof., corr. member (Kazakhstan)**Perni Stephano** prof. (Great Britain)**Potapov V.A.** prof. (Ukraine)**Prokopovich Polina** prof. (Great Britain)**Ramankulov E.M.**, prof., corr. member (Kazakhstan)**Semenov V.G.**, prof., academician (Russia)**Sikorski Marek** prof. (Poland)**Urazaliev R.A.**, prof., academician (Kazakhstan)**Reports of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.****ISSN 2224-5227****ISSN 2518-1483 (Online),****ISSN 2224-5227 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan No. **KZ93VPY00025418**, issued 29.07.2020.**Thematic scope:** *publication of original research results in the field of obtaining nanomaterials, biotechnology and ecology.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2021

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str., Almaty.

Н. Н. Кузьмина¹, О. Ю. Петров¹, А. К. Карынбаев², А. С. Алентаев³

¹Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Республика Марий Эл, Россия;

²Таразский инновационно-гуманитарный университет, Тараз, Казахстан;

³Некоммерческое акционерное общество «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Уральск, Казахстан.

E-mail: kuzmina221995@mail.ru, tmspetrov@yandex.ru, Uznijrtaraz@mail.ru, alentaev55@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Аннотация. Целью проведенных исследований являлось определение целесообразности и эффективности использования природного антиоксиданта растительного происхождения – дигидрокверцетина (ДГК) в качестве биологически активного вещества, в комплексе с основным стандартным рационом цыплят-бройлеров.

Кормление цыплят-бройлеров осуществлялось полнорационными комбикормами, в соответствии с рекомендациями оригинатора для данного кросса. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами количеством вводимой добавки. Цыплята I-й - контрольной группы получали только комбикорм (основной рацион), II-й опытной группы – дополнительно антиоксидантную добавку «Дигидрокверцетин» в количестве 0,5 г на 100 г комбикорма, III-й – 0,75 г на 100 г комбикорма и IV-й – 1 г на 100 г комбикорма.

В результате проведенных исследований в которых изучали влияние добавления в рацион цыплят-бройлеров оптимальных уровней введения биологически активной кормовой добавки «Дигидрокверцетин» установлено, что за период выращивания более высокий коэффициент увеличения живой массы оказался у цыплят-бройлеров III и IV опытных групп, живая масса которых к 40-дневному возрасту увеличилась в 105,32 и 120,48 раза, тогда как у цыплят-бройлеров II опытной группы в 102,57 раза и наименьшее – у цыплят контрольной группы лишь в 90,96 раза.

Выбранная кормовая добавка может рассматриваться как альтернатива применения кормовых антибиотиков в кормлении цыплят-бройлеров при промышленной технологии выращивания мясной птицы.

Ключевые слова: кормление, цыплята-бройлеры, живая масса, масса потрошеной тушки, убойный выход, сохранность, биологически активное вещество, препарат «Дигидрокверцетин».

Введение. Обеспечение отрасли птицеводства комбикормами и кормовыми добавками – один из ключевых элементов решения проблем, связанных с повышением продуктивных показателей птицы [Р.В. Айметов, 2017, С. 6-10; О.А. Якимов, 2014, С. 244-247] [1, 2]. В последнее время российское птицеводство развивается благодаря использованию современных высокопродуктивных кроссов, технологий кормления и содержания. Для наиболее полного проявления генетического потенциала продуктивности новых кроссов птицы и улучшения качества рационов, а также повышения усвояемости питательных веществ необходимо разрабатывать новые программы кормления с включением кормовых добавок [Б.Т. Абилов, 2019, С. 46-50; Е.И. Дубская, 2007, С. 145-147; О.А. Якимов, 2013, С. 207-208] [3, 4, 5].

Включение антибиотиков в рацион птицы ведет к их накоплению в мясе и яйце, что в будущем негативно отражается на здоровье человека. Для увеличения продуктивных показателей сельскохозяйственных животных, в том числе птицы, повышения качества готовой продукции и конверсии корма, в их рационах широко используют различные биологически активные кормовые добавки, в основном состоящие из компонентов природного происхождения [В.И. Фисинин, 2017, С. 63-64][6]. В связи с этим изучение и разработка эффективных экологически безопасных способов влияния на основные продуктивные качества цыплят-бройлеров на основе биологически активных веществ является актуальным направлением совершенствования птицеводства как отрасли и до недавнего времени оставалось недостаточно изученным.

Целью проведенных исследований являлось определение целесообразности и эффективности использования природного антиоксиданта растительного происхождения – дигидрокверцетина (ДГК) в качестве биологически активного вещества, в комплексе с основным стандартным рационом цыплят-бройлеров.

Материал и методы исследований. Исследования осуществлялись на цыплятах-бройлерах кросса КОББ-500 в производственных условиях. Для научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 голов суточных цыплят-бройлеров кросса КОББ-500, со средней живой массой $39,8 \pm 0,13$ г, из которых по принципу аналогов сформированы четыре группы по 10 голов в каждой. Все цыплята, по периодам проведения опыта, получали основной рацион, состоявший, соответственно, из стартерного, ростового и финишного комбикормов, применяемых на птицефабрике.

Кормление цыплят-бройлеров осуществлялось полнорационными комбикормами, в соответствии с рекомендациями оригинатора для данного кросса. По энергетической питательности и содержанию питательных веществ они были одинаковыми и отличались между группами количеством вводимой добавки [7]. Цыплята I-й контрольной группы получали только комбикорм (основной рацион), II-й опытной группы – дополнительно антиоксидантную добавку «Дигидрохверцетин» в количестве 0,5 г на 100 г комбикорма, III-й – 0,75 г на 100 г комбикорма и IV-й – 1 г на 100 г комбикорма.

Продолжительность опыта составляла 40 дней, а для уточнения эффективности увеличения длительности периода откорма бройлеров он был продлен до 60 суток. Цыплят-бройлеров выращивали напольно, температурный и световой режимы, влажность воздуха, фронт кормления и поения птицы в период эксперимента соответствовали рекомендуемым нормам ВНИТИП.

По завершению научно-хозяйственного опыта был проведен убой всего поголовья цыплят-бройлеров. При этом оценивались коэффициент увеличения живой массы, предубойная масса, масса потрошенных тушек и убойный выход [8, 9].

Результаты исследований. Качество мяса зависит от вида, направления продуктивности, породы и возраста птицы, а также от факторов внешней среды, из которых очень важным является ее кормление.

Оценка мясной продуктивности дает возможность судить как о степени влияния кормовых средств и биологически активных веществ на данные показатели, так и о целесообразности их использования в рационах птицы. Для изучения скорости роста подопытных цыплят-бройлеров была вычислена кратность увеличения растущей массы всего тела, или коэффициент увеличения живой массы (табл. 1).

Таблица 1 – Коэффициент увеличения живой массы цыплят-бройлеров подопытных групп и сохранность поголовья

Возрастной период, сутки	Группы			
	I - К	II - О	III - О	IV - О
1-10	2,60	3,18	3,67	5,70
10-20	3,58	3,29	3,09	2,35
20-30	2,01	2,04	2,00	2,22
30-40	2,08	2,12	2,08	1,97
40-50	1,64	1,61	1,60	1,48
50-60	1,42	1,40	1,40	1,39
1-60	90,96	102,57	105,32	120,48
Сохранность, %	70	90	100	100

Полученные данные демонстрируют, что за период выращивания более высокий коэффициент увеличения живой массы установлен у цыплят-бройлеров III и IV опытных групп, живая масса которых к 40-дневному возрасту увеличилась в 105,32 и 120,48 раза, тогда как у цыплят-бройлеров II опытной группы в 102,57 раза и наименьшее – у цыплят контрольной группы лишь в 90,96 раза.

Главными показателями, характеризующими мясные качества птицы, являются предубойная живая масса, масса потрошенной тушки, выход потрошенной тушки. Использование в рационах цыплят-бройлеров опытных групп препарата «Дигидрохверцетин» положительно отразилось на их мясных качествах кросса КОББ-500.

Представленные данные свидетельствуют о том, что предубойная масса цыплят-бройлеров опытных групп была выше во II опытной группе на 433,43 г или 11,91 % ($P < 0,001$), в III группе –

на 542,63 г или 14,91 % ($P < 0,001$) и в IV группе – на 1192,83 г или 32,78 % ($P < 0,001$) по сравнению с контрольными сверстниками.

При достижении убойного возраста (60 суток) для оценки влияния изучаемого препарата на мясную продуктивность цыплят-бройлеров был проведен контрольный убой

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя цыплят-бройлеров

Группа	Предубойная живая масса, г	Масса потрошеной тушки, г	Убойный выход, %
I - К	3638,57±44,51	2340,51±100,83	64,32
II - О	4072,00±56,83***	2701,10±69,46*	66,33
III - О	4181,20±58,82***	2811,30±53,49*	67,24
IV - О	4831,40±54,94***	3231,20±56,80*	66,88

Примечание: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, *** - $P < 0,001$

Аналогичная тенденция закономерно прослеживается и по массе потрошеной тушки: у цыплят опытных групп она превосходила контрольную группу в среднем на 360,59 г или 15,41 % ($P < 0,05$); 470,79 г или 20,11 % ($P < 0,05$) и 890,69 г или 38,06 % ($P < 0,05$), соответственно. Среди опытных групп более упитанные тушки были получены от цыплят-бройлеров IV группы, получавших 1,00 г ДГК на 100 г комбикорма. Так, цыплята-бройлеры этой группы превосходили аналоги II и III опытных групп по массе потрошеной тушки, соответственно, на 530,10 г или 16,41 % ($P < 0,05$), и 419,90 г или 13,00 % ($P < 0,05$).

Важным показателем, характеризующим мясные качества птицы, является убойный выход. У цыплят-бройлеров опытных групп он составил 66,33-67,24 %, что на 2,01-2,92 % больше по сравнению с контрольной группой. Оценку тушек цыплят-бройлеров подопытных групп определяли в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 31962-2013 «Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия».

В промышленной технологии производства продукции птицеводства главным показателем, характеризующим жизнеспособность птицы, считается сохранность поголовья. Данный показатель имеет огромное значение, так как он способствует снижению затрат за счет получения дополнительного валового продукта, а также оказывает влияние на эпизоотическую обстановку всего предприятия.

При выращивании цыплят-бройлеров в условиях интенсивной технологии серьезной проблемой является снижения уровня неспецифической резистентности организма цыплят и их устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней среды, которые включают в себя: степень реализации генетического потенциала, влияние окружающей среды, соблюдение режимов инкубации, схем вакцинации и размещении производственных объектов.

Исследования показывают, что сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания (1-60 суток) находилась на высоком уровне и соответствовала нормативным данным кросса «КОББ-500». Наиболее высокая сохранность за период проведения опыта отмечается в опытных группах – 90-100 %, а в контрольной группе – 70 %, что больше на 20-30 %. Основные причины падежа цыплят не связаны с кормовыми факторами, а были следствием травм или асфиксии.

Таким образом, добавление в комбикорма дигидрохверцетина способствует повышению мясной продуктивности и сохранности цыплят-бройлеров.

Н. Н. Кузьмина¹, О. Ю. Петров¹, А. К. Карынбаев², А. С. Алентаев³

¹Марийск мемлекеттік университеті, Йошкар-Ола, Марий Эл Республикасы, Ресей;

²Тараз инновациялық-гуманитарлық университеті, Тараз, Қазақстан;

³«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, Орал, Қазақстан

БРОЙЛЕР ТАУЫҚТАРЫН ТАМАҚТАНДЫРУДА ДИГИДРОКЕРЦЕТИНДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аннотация. Зерттеудің мақсаты өсімдік тектес табиғи антиоксидант – дигидрохверцетинді (ДГК) биологиялық белсенді зат ретінде, бройлер тауықтарының негізгі стандартты диетасымен бірге қолданудың орындылығы мен тиімділігін анықтау болды.

Бройлер тауықтарын тамақтандыру осы кросс үшін бастаушының ұсыныстарына сәйкес толық құрама жеммен жүзеге асырылды. Энергетикалық құндылығы мен коректік мазмұны бойынша олар бірдей болды және топтар арасында енгізілген қоспаның мөлшерімен ерекшеленді. I-ші бақылау тобының балапандары тек құрама жем (негізгі рацион), II - ші тәжірибелік топ-100 г құрама жемге 0,5 г, III – 100 г құрама жемге 0,75 г және 100 г құрама жемге IV-1 г қосымша антиоксидант "Дигидрокерцетин" қоспасын алды.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде "Дигидрокерцетин" биологиялық белсенді жемшөп қоспасын енгізудің оңтайлы деңгейлерін бройлер тауықтарының рационына қосудың әсері зерттелді, өсіру кезеңінде тірі салмақтың жоғарылау коэффициенті III және IV тәжірибелі топтардың бройлер тауықтарында болды, олардың тірі салмағы 40 жасқа қарай 105,32 және 120,48 есе өсті, ал II тәжірибелік топтың бройлер тауықтарында 102,57 есе және ең азы–бақылау тобындағы тауықтарда тек 105,32 және 120,48 есе өсті. 90,96 п.т.

Таңдалған жемшөп қоспасын құс етін өсірудің өнеркәсіптік технологиясында бройлер тауықтарын тамақтандыруда жемшөп антибиотиктерін қолданудың баламасы ретінде қарастыруға болады.

Түйін сөздер: азықтандыру, бройлер тауықтары, тірі салмақ, ақтармаланған құс ұшасының массасы, сою өнімділігі, қауіпсіздігі, биологиялық белсенді зат, "Дигидрокерцетин" препараты.

N. N. Kuzmina¹, O. Yu. Petrov¹, A. K. Karynbayev², A. S. Alentayev³

¹ Mari State University, Yoshkar-Ola, Mari El, Russia;

² Taraz Innovative – Humanitarian University, Taraz, Kazakhstan;

³ Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, Uralsk, Kazakhstan

THE EFFICIENCY OF DIHYDROQUERCETIN IN THE FEEDING OF BROILER CHICKENS

Abstract. The purpose of the research was to determine the feasibility and effectiveness of using a natural antioxidant of plant origin – dihydroquercetin (DHA), as a biologically active substance, in combination with the main standard diet of broiler chickens.

Scientific and economic experience conducted in production conditions on broiler chickens of the "COBB-500" cross allowed us to objectively establish that the addition of the biologically active substance Dihydroquercetin to mixed feed contributes to the increase in meat productivity and safety of broiler chickens.

Feeding of broiler chickens was carried out with full-fledged compound feeds, in accordance with the recommendations of the originator for this cross. In terms of energy nutrition and the content of nutrient active substances, they were the same and differed between the groups in the amount of the additive administered. Chickens of the 1st control group received only feed (basic diet), the 2nd experimental group – advanced antioxidant supplement Dihydroquercetin in the amount of 0.5 g per 100 g of feed, the 3rd – 0.75 g per 100 g of feed, and 4th – 1 g per 100 g of feed. The duration of the experiment was 40 days and to clarify the effectiveness of increasing the duration of the broiler fattening period, it was extended to 60 days. Broiler chickens were reared on the floor, temperature and light conditions, air humidity, feeding and watering front of the bird during the experiment corresponded to the recommended standards.

As a result of the conducted studies on the effect of adding optimal levels of biologically active feed additive Dihydroquercetin to the diet of broiler chickens, it was found that during the growing period, a higher coefficient of live weight gain was established in broiler chickens of the 3rd and 4th experimental groups, whose live weight increased by 105.32 and 120.48 times by the age of 40 days, while in broiler chickens of the 2nd experimental group by 102.57 times and the lowest – in control group chickens only in 90.96 times.

The selected feed additive can be considered as an alternative to the use of feed antibiotics in the feeding of broiler chickens in industrial poultry farming technology.

Keywords: feeding, broiler chickens, live weight, mass of gutted carcass, slaughter yield, safety, biologically active substance, drug Dihydroquercetin.

Information about the authors:

Kuzmina Nadezhda Nikolayevna, Faculty, Department of Technology of Meat and Dairy Products, Mari State University, Yoshkar-Ola, Mari El Republic, Russia, e-mail: kuzmina221995@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8552-6364>;

Petrov Oleg Yuryevich- Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Technology of Meat and Dairy Products, Mari State University, Yoshkar-Ola, Mari El Republic, Russia, e-mail: tmspetrov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3647-5345>;

Karynbayev Amanbai Kambarkovich, Doctor of Agricultural Sciences, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Educational Scientific and Professor of the Department of Biology and Agricultural Specialties, Taraz innovative – humanitarian university, Taraz, Republic of Kazakhstan. E-mail: Uznijrtaraz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4717-6487>;

Alentayev Aleidar Saldarovich, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University, 51, Zhangir khan, Uralsk, Republic of Kazakhstan, E-mail: alentaev55@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0046-5003>.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Айметов Р.В., Якимов О.Я. (2017) Применение кормовых добавок в кормлении индюшат-бройлеров. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. Т. 230. № 4. С. 6-10.
- [2] Якимов О.А., Айметов Р.В. (2014) Технология производства мяса птицы при различных факторах кормления цыплят-бройлеров. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана*. Т. 220. № 4. С. 244-247.
- [3] Абилов Б.Т., Нечаев С.А., Болдарева А.В. (2019) Влияние высокобелковых кормовых добавок на живую массу и мясную продуктивность цыплят-бройлеров. *Птицеводство*. № 7-8. С. 46-50.
- [4] Дубская Е.И. (2007) Эффективность использования пробиотиков при выращивании уток на мясо. *Известия Оренбургского аграрного университета*. № 1. С. 145-147.
- [5] Якимов О.А., Волостнова А.Н. (2013) Полиферментный препарат Универсал в кормлении цыплят-бройлеров. *Материалы международной научно-практической конференции Современные научные тенденции животноводстве, охотоведении и экологии*. С. 207-208.
- [6] Фисинин В.И., Андрианова Е.Н., Чеботарев В.И. и др. (2017) Биопрепарат на основе штамма *Lactobacillus Plantarum*-211 для животноводства. Кормление бройлеров *Сельскохозяйственная биология*. № 6. С. 63-64.
- [7] Novikova G.V., Zhdankin G.V., Belova M.V., Orlova O.I., Semenov V.G., Baimukanov D.A., IskhanK.Zh., AubakirovKh.A. (2019). Validation of microwave installation parameters with mobile resonators for heat treatment of nonedible eggs. *News of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan series geology and technical sciences*. Volume 5, Number 437 (2019), 53–59. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.125> ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print).
- [8] Semenov V.G., Baimukanov A., Ivanov N.G., Tadzhiyeva A.K., Karynbayev A.K., Karibayeva D.K. (2019). Bird biopotential against the correction of non-specific resistance and specific immunogenesis. *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 6, Number 382 (2019), 111–119. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.152> ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).
- [9] Alekseev I.A., Semenov V.G., Baimukanov D.A., Alekseev V.A., Evdokimov N.V., Yakimov A.V., Obukhova A.V. (2019). Basulifor probiotic supplement, its impact on body and productivity of young quails. *Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 4, Number 380 (2019), 27 – 37. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.89> ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

REFERENCES

- [1] Aimetov R.V., Yakimov O. Ya. (2017) The use of feed additives in broiler turkey feeding [Primeneniye kormovykh dobavok v kormlenii indyushat broylerov]. *Scientific notes of the Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine*. V. 230. No. 4. p. 6-10. (in Russ.).
- [2] Yakimov O.A., Aimetov R.V. (2014) Technology of poultry meat production with various factors of feeding broiler chickens [Tekhnologiya proizvodstva myasa ptitsy pri razlichnykh faktorakh kormleniya tsyplyat-broylerov]. *Scientific notes of the Bauman Kazan State Academy of Veterinary Medicine*. V.220. No. 4. p. 244-247. (in Russ.).
- [3] Abilov B.T., Nechaev S.A., Boldareva A.V. (2019) Effect of high-protein feed additives on live weight and meat productivity of broiler chickens [Vliyaniye vysokobelkovykh kormovykh dobavok na zhivuyu massu i myasnuyu produktivnost' tsyplyatbroylerov]. *Poultry keeping*. No. 7-8. p. 46-50. (in Russ.).
- [4] Dubskaya E.I. (2007) Effectiveness of using probiotics in raising ducks for meat [Effektivnost' ispol'zovaniya probiotikov pri vyrashchivani u tok na myaso]. *Bulletin of the Orenburg Agrarian University*. No. 1. p. 145-147. (in Russ.).
- [5] Yakimov O.A., Volostnova A.N. (2013) Multi-enzyme drug Universal in feeding broiler chickens [Polifermentnyy preparat Universal v kormlenii tsyplyat-broylerov]. *Proc. Int.Scin.Conf. Modern scientific trends in animal husbandry, hunting and ecology*. p. 207-208. (in Russ.).
- [6] Fisinin V.I., Andrianova E.N., Chebotarev V.I. et al. (2017) Biological product based on the *Lactobacillus Plantarum*-211 strain for animal husbandry [Biopreparat na osnove shtamma *Lactobacillus Plantarum*-211 dlya zhivotnovodstva]. *Broiler feeding Agricultural biology*. No. 6. P. 63-64. (in Russ.).
- [7] Novikova G.V., Zhdankin G.V., Belova M.V., Orlova O.I., Semenov V.G., Baimukanov D.A., IskhanK.Zh., AubakirovKh.A. (2019). Validation of microwave installation parameters with mobile resonators for heat treatment of nonedible eggs. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technical sciences*. Volume 5, Number 437 (2019), 53–59. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-170X.125> ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print).
- [8] Semenov V.G., Baimukanov A., Ivanov N.G., Tadzhiyeva A.K., Karynbayev A.K., Karibayeva D.K. (2019). Bird biopotential against the correction of non-specific resistance and specific immunogenesis. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 6, Number 382 (2019), 111–119. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.152> ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).
- [9] Alekseev I.A., Semenov V.G., Baimukanov D.A., Alekseev V.A., Evdokimov N.V., Yakimov A.V., Obukhova A.V. (2019). Basulifor probiotic supplement, its impact on body and productivity of young quails. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*. Volume 4, Number 380 (2019), 27 – 37. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.89> ISSN 2518-1467 (Online), ISSN 1991-3494 (Print).

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518-1483 (Online), ISSN 2224-5227 (Print)

<http://reports-science.kz/index.php/en/archive>

Редакторы: *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Р.Ж. Мрзабаева*

Верстка на компьютере *А. М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 13.04.2021.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

8,5 п.л. Тираж 300. Заказ 2.

*Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19*