

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF SALTED PACIFIC HERRING WITH ANISAKIDOSIS

Ksenia N. Yakunchikova, orcid.org/0000-0002-7027-5013

Ivan V. Sokolov, orcid.org/0000-0003-0191-6726

Veronika A. Yunggren, orcid.org/0000-0002-9819-4397

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

Canning fish with table salt is one of the predominant processing methods that helps protect the product from decomposition by microorganisms and is used as disinfection for some invasive diseases. But the violation of manufacturing technologies and the use of stale fish as raw materials contributes to the development of defects and the preservation of the viability of parasites, which can pose a danger to human health.

Anisakidosis is a helminthiasis caused by nematodes from the genus *Anisakis simplex*, localized in the muscle tissue and serous membranes of marine fish. This pathogen leads to intestinal invasions in many species of mammals, including humans.

The purpose of our study was to conduct a parasitological study of samples of Atlantic herring (*Clupea harengus*) undivided salted of different brands.

This article highlights the study of Atlantic herring of different brands sold in the retail chain of St. Petersburg. An external and internal examination of herring, a compressor study of muscle tissue and a study using the method of parallel muscle incisions were carried out. Among the studied samples, according to the results of the parasitological study, trademarks I and II account for 4 infected herring out of 10 (40%), and among the samples of trademark III, 7 out of 10 samples were affected by nematodes of the genus *Anisakis simplex* (70%).

Key words: fish, anisakidosis, helminthiasis, examination report, parasitological research.

REFERERENCES

1. Technical Regulation of the Customs Union 040/2016 "On the safety of fish and fish products". Adopted by the Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated October 18, 2016 No. 162.
2. GOST 815-2019 Salted herring. Technical specifications. Moscow: Standartinform, 2019. 12 p.
3. Kryukovskaya, G.M. Parasitic diseases of fish: studies. manual /G.M. Kryukovskaya, N.Y. Sysoeva, G.L.

Verkhovskaya, V.I. Lutsay, R.A. Kryukovsky – M.: MGUPP, 2015.-113s.

4. Mizhevikina, A. S. Veterinary and sanitary examination of fish : a textbook for universities / A. S. Mezhevikina, T. V. Savostina, I. A. Lykasova. — Saint Petersburg : Lan, 2021. — 84 p. — ISBN 978-5-8114-6900-0. — Text : electronic // Lan : electronic library system. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165815> (accessed: 20.11.2022).

УДК 636.085.25

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2022.4.146

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПУЛЯР»

Лунегов Александр Михайлович¹, канд.ветеринар.наук, доц.

Лунегова Ирина Владимировна², канд.ветеринар.наук, доц.

Рожков К.А.³, канд.с.-х.наук, доцент,

Шпаковская Ю.С.¹, соискатель

¹Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

²Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет, Россия

³ООО «Никавет», Россия

РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты исследования возможности использования кормовой добавки «Пуляр» в рационах цыплят-бройлеров. Проведенные исследования по определению переваримости кормосмеси «Пуляр» у цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308» показали, что в возрасте 27 и 34 суток практически по всем показателям переваримости корма птица II и III подопытных групп превосходила контрольную. Коэффициент переваримости сырого протеина был выше у цыплят-бройлеров II и III подопытных групп на 4,13-4,92%, клетчатки на 1,61 - 2,68%, золы на 85,55 - 97,71% и БЭВ на 1,58 - 2,28 по сравнению с контролем. В выводах на основании анализа проведенных исследований авторы заключают, что включение в рацион кормосмеси «Пуляр» способствует лучшему усвоению питательных веществ в организме птицы, а также эффективности использования корма, что в свою очередь способствует повышению скорости роста цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комбикорм, кормовая добавка, переваримость.

ВВЕДЕНИЕ

Человек, одомашнив птиц, научился использовать такие их биологические особенности, как скороспелость, высокую энергию роста, всеядность, способность эмбриона развиваться вне утробы матери, превратив сельскохозяйственную птицу в источник полноценных, диетических продуктов питания (Кочиш И.И. с соавт., 2019) [2].

Современное птицеводство базируется на

использовании сбалансированного питания, обеспечивающего физиологические потребности птицы в основных питательных и биологически активных веществах (Фисинин В.И. с соавт., 2013) [4], при этом большое внимание наукой уделяется созданию кормовых добавок, повышающих адаптивные возможности организма сельскохозяйственной птицы к воздействию неблагоприятных абиотических и биотических факторов имеющих место в условиях промышленной тех-

нологии (Кузнецов А.Ф. с соавт., 2022) [3, 5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования по определению переваримости питательных веществ рациона цыплятами-бройлерами при использовании кормовой добавки «Пуляр» выполнялись на кафедре фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Объектом исследования являлись цыплята-бройлеры кросса «РОСС 308». Для проведения исследований группы формировали методом случайной выборки из цыплят одной партии вывода. Разница по живой массе (ЖМ) цыплят между группами не превышала 3%.

Условия содержания и кормления птицы всех групп были идентичными и соответствовали современным рекомендациям по выращиванию цыплят-бройлеров [3, 5]. Цыплят подопытных групп, участвующих в опыте, кольцевали и индивидуально взвешивали. В опыте было задействовано 30 голов цыплят-бройлеров в составе трех групп: I - контрольная, II и III - опытные. Основной рацион цыплят-бройлеров опытных и контрольной групп рассчитывался с учетом зоотехнических норм [5], доступ к поилкам был обеспечен свободный. Фронт кормления и поения на одну голову птицы составлял 40 мм. Клетки были размещены в виварии кафедры в соответствии с зооигиеническими нормами [3].

Цыплят-бройлеров переводили на новые рацио-

ны в течение 7 суток. Основным рационом цыплят-бройлеров в период исследований являлись полнорационные кормовые смеси (ПК), которые они получали по нормам кормления ВНИТИП в соответствии с периодом выращивания (ГОСТ 18221-99). Кормовая смесь для кормления подопытных групп птицы изготавливалась в ЗАО «Гатчинский комбикормовый завод». При этом птица подопытных групп (II и III) дополнительно к кормовой смеси получала новую кормовую добавку «Пуляр», по схеме, рассмотренной в таблице 1.

С целью определения переваримости основных питательных веществ рациона цыплят-бройлеров в возрасте 27 и 34 суток был проведен балансовый опыт в соответствии с методикой ВНИТИП, по результатам которого провели зоотехнический анализ [1] скармливаемой кормосмеси и помета птицы по общепринятым методикам.

Согласно методике балансовый опыт состоял из двух периодов. Первый период - предварительный, продолжительностью 7 суток, цель которого состояла в исключении влияния предшествующего кормления и адаптации цыплят-бройлеров к условиям опыта. Согласно методике исследований по завершению I периода, цыплят-бройлеры не получали кормов в течение 10 часов. В свою очередь во время учетного периода, который длился 6 дней, цыплят-бройлеры получали исследуемые кормовые смеси. В соответствии со схемой исследований в предварительный и учётный периоды птица подопытных групп была размещена для содержания в клетках,

Таблица 1.

Схема кормления цыплят-бройлеров в опыте

Группы	Условия кормления цыплят-бройлеров		
	0-27 (сут.)	27-33(сут.)	34-42(сут.)
I (n=10)	ПК-5	ПК-6	ПК-6
II (n=10)	ПК-5	ПК-6+40% «Пуляр»	ПК-6+90% «Пуляр»
III (n=10)	КС (ПК-5)	ПК-6+40% «Пуляр»	ПК-6+90% «Пуляр»

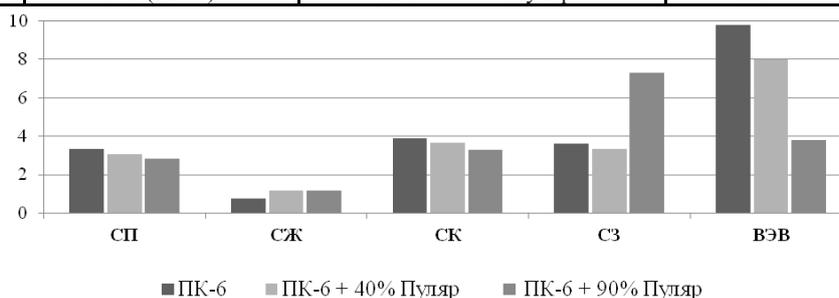


Рисунок 1. Выделенные питательные вещества с пометом.

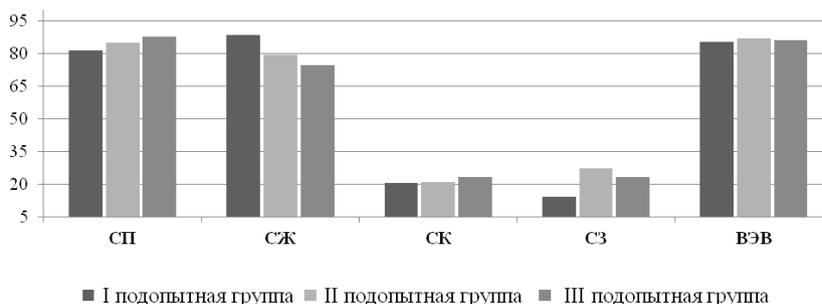


Рисунок 2. Переваримость питательных веществ

специально подготовленных и оборудованных для реализации тщательного учёта потребления кормов, воды и выделяемого в ходе конверсии кормов помета. В период исследований кормовую смесь цыплята-бройлеры II и III подопытных групп в течение учетного периода получали согласно схеме опыта (табл. 1), при этом контрольная группа получала основной рацион (ПК-6). В учётный период нами учитывалось количество потребленного птицей корма и выделенного ей помёта, последний, который собирался дважды в течении суток. Каждый раз отобранную среднюю пробу помёта консервировали 0,1 н. раствором щавелевой кислоты и хранили в холодильнике в банке с притёртой крышкой.

Исследования кормов и помета выполнялись на базе испытательного центра ФГБУ «Ленинградская МВЛ», где в свою очередь определены массовая доля сухого вещества (СВ), сырого протеина (СП), сырого жира (СЖ), сырой золы (СЗ), сырой клетчатки (СК) и безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В течении всего периода исследований цыплятам-бройлерам скармливали предложенные кормовые смеси ПК-6 и «Пуляр». По результатам опыта можно констатировать, что количество переваренных питательных веществ было выше во II и III подопытных группах, в сравнении с контролем. Так коэффициент переваримости сырого протеина был выше у цыплят-бройлеров II и III подопытных групп на 4,13-4,92%, клетчатки на 1,61 - 2,68%, золы на 85,55 - 97,71% и БЭВ на 1,58 - 2,28 по сравнению с контролем. Проведенные исследования содержания основных питательных веществ в кормосмесях выявили, что в своем составе ПК - 6 содержит: ОЭ, (ккал/ 100 г) - 315; СП, (%) -18,1±0,42; СЖ, (%) - 6,58±0,09; СК, (%) - 4,88±0,11; СЗ, (%) - 4,23±0,06; БЭВ, (%) - 67,64±0,51; КС (ПК-6 + 40% Пуляр): ОЭ, (ккал/ 100 г) - 312,2; СП, (%) -20,14±0,53; СЖ, (%) - 5,66±0,07; СК, (%) - 4,61±0,04; СЗ, (%) - 4,56±0,09; БЭВ, (%) - 60,70±0,68. КС (ПК-6 + 90% Пуляр) ОЭ, (ккал/ 100 г) - 308,7; СП, (%) - 22,81±0,44; СЖ, (%) - 4,51±0,07; СК, (%) - 4,28±0,08; СЗ, (%) - 4,97±0,06; БЭВ, (%) - 52,02±0,67. Пуляр: ОЭ, (ккал/ 100 г) - 308; СП, (%) - 23,34; СЖ, (%) - 4,28; СК, (%) - 4,21; СЗ, (%) - 5,05; БЭВ, (%) - 50,28. В свою очередь выделение питательных веществ с пометом у цыплят-бройлеров составило при использовании ПК - 6 без добавок: СП, (%) - 3,35±0,07; СЖ, (%) - 0,75±0,03; СК, (%) - 3,88±0,11; СЗ, (%) - 3,62±0,1; БЭВ, (%) - 9,81±0,64. (ПК-6 + 40% Пуляр) СП, (%) - 3,05±0,11; СЖ, (%) - 1,17±0,08; СК, (%) - 3,65±0,09; СЗ, (%) - 3,32±0,14; БЭВ, (%) - 7,98±0,59; (ПК-6 + 90% Пуляр): СП, (%) - 2,84±0,31; СЖ, (%) - 1,15±0,18; СК, (%) - 3,29±0,29; СЗ, (%) - 7,31±0,64; БЭВ, (%) - 3,82±0,32 (рис. 1). При изучении переваримости питательных веществ корма

цыплятами-бройлерами были определены цифровые показатели, так в I группе (контроль): коэффициенты переваримости составили, (%): СП - 81,49±0,64; СЖ - 88,6±0,71; СК -20,49±0,61; БЭВ - 85,50±1,11; СЗ - 14,42±0,09. В свою очередь II подопытной группе коэффициенты переваримости имели следующие значения, (%): СП - 84,86±0,71; СЖ - 79,33±0,98; СК -20,82±0,64; БЭВ - 86,85±1,09; СЗ - 27,19±0,11. При этом в III подопытной группе коэффициенты переваримости, (%) составили: СП - 87,55±0,84; СЖ - 74,50±0,92; СК -23,13±0,88; БЭВ - 85,95±1,01; СЗ - 23,14±0,53 (рис.2).

Рассматривая полученные результаты можно предположить, что включение в рацион цыплят-бройлеров кормосмеси «Пуляр» способствует лучшему усвоению питательных веществ в организме, эффективности использования корма, что в свою очередь способствует повышению скорости роста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа проведенных исследований по определению переваримости кормовой смеси «Пуляр» у цыплят-бройлеров кросса «РОСС 308» в возрасте 27 и 34 суток можно сделать однозначный вывод, о том, что по большинству показателей связанных с переваримостью кормов цыплята-бройлеры II и III подопытных групп превосходили I группу (контрольную). Следовательно, включение кормосмеси «Пуляр» в количестве 40 и 90% способствует более эффективному перевариванию и усвоению питательных веществ рациона, что позволяет утверждать о перспективности ее дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов: учебник / А. Ф. Кузнецов, А. М. Лунегов, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 508 с.
2. Кочиш, И.И. Биология и патология сельскохозяйственной птицы: учебник / И.И. Кочиш, В.И. Смоленский В.И. Щербатов. - 2 - е изд., испр. и доп. - Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2019. - 404 с.
3. Кузнецов, А.Ф. Промышленное птицеводство. Содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы: учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов [и др.]; Под общей редакцией А.Ф. Кузнецов. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Квадро, 2022. - 392 с.
4. Стрессы и стрессовая чувствительность кур в мясном птицеводстве. Диагностика и профилактика: монография / В.И. Фисинин, П.Ф. Сурай, А.И. Кузнецов, А.В. Мифтахутдинов, А.А. Терман.-Троицк: УГАВМ, 2013.- 215 с.
5. Хохрин, С.Н. Кормление животных с основами кормопроизводства: Учебник / С.Н. Хохрин, К.А. Рожков, И.В. Лунегова. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2021. - 480 с.

DIGESTABILITY OF NUTRIENTS OF THE DIET WHEN USING THE FEED ADDITIVE "PULYAR"

Alexander M. Lunegov¹, PhD of Veterinary Sciences, Docent

Irina V. Lunegova², PhD of Veterinary Sciences, Docent.

K.A. Rozhkov³, PhD of Agricultural Sciences, Docent

Yu.S. Shpakovskaya¹, applicant

¹St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

²St. Petersburg State Chemical Pharmaceutical University, Russia

³ООО "Nikavet", Russia

This article presents the results of a study of the possibility of using the feed additive "Pular" in the ration of broiler chickens. As a result of the conducted studies to determine the digestibility of the feed additive "Pular" in broiler chickens of the «ROSS 308» cross, it was found that at the age of 27 and 34 days, the poultry of the II and III experimental groups exceeded the control group almost in all indicators of the digestibility of the feed. The coefficient of digestibility of crude protein was higher in broiler chickens of the II and III experimental groups by 4.13-4.92%, fiber by 1.61 - 2.68%, ash by 85.55 - 97.71% and nitrogen-free extractive substances by 1.58 - 2.28 compared with the control group. In the conclusions based on the analysis of the conducted studies, the authors conclude that the inclusion of the feed mixture "Pular" in the ration contributes to a better assimilation of nutrients in the poultry body, as well as the efficiency of feed using, that contributes to increase of the growth rate of broiler chickens in turn.

Key words: broiler chicken, compound feed, feed additive, digestibility.

REFERENCES

1. Zoohygienic and veterinary-sanitary examination of feed: textbook / A. F. Kuznetsov, A. M. Lunegov, K. A. Rozhkov, I. V. Lunegova. - St. Petersburg: Lan, 2022. - 508 p.
2. Kochish, I.I. Biology and pathology of agricultural poultry: textbook / I.I. Kochish, V.I. Smolensky V.I. Shcherbatov. - 2nd ed., corrected. and additional - Moscow: Agricultural technologies, 2019. - 404 p.
3. Kuznetsov, A.F. Industrial poultry farming. Maintenance, breeding and feeding of poultry: a textbook / A.F. Kuznetsov, V.G. Tyurin, V.G. Semenov [1 dr.]; Under the general editorship of A.F. Kuznetsov. - 1st ed. - St. Petersburg: Kvadro, 2022. - 392 p.
4. Stress and stress sensitivity of chickens in meat poultry farming. Diagnosis and prevention: monograph / V.I. Fisinin, P.F. Surai, A.I. Kuznetsov, A.V. Miftakhutdinov, A.A. Terman.-Troitsk: UGAVM, 2013.- 215 p.
5. Khokhrin, S.N. Feeding animals with the basics of feed production: Textbook / S.N. Khokhrin, K.A. Rozhkov, I.V. Lunegov. - St. Petersburg: Prospekt Nauki, 2021. - 480 p.

УДК: 543.544:637.12.07:632.95

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2022.4.149

ВЫЯВЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО КОЛИЧЕСТВА ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ МЕТОДОМ ТОНКОСЛОЙНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Терехов А.А., аспирант, orcid.org/0000-0002-0436-5627

Соколов И.В., аспирант, orcid.org/0000-0003-0191-6726

Смирнов Александр Викторович, канд.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0003-3250-4433

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Цель исследований заключалась в определении остаточных количеств фосфорорганических пестицидов в молоке, после обработки кожного покрова крупного рогатого скота, используя метод тонкослойной хроматографии. Исследования проводились на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы СПбГУВМ. Материалом служили пробы молока, отобранные через 7 дней и 14 дней и 21 день после обработки животных. Параллельно на хроматографические пластинки наносились контрольные образцы, содержащие чистое действующее вещество. Результаты оценивали в лучах УФ-света, используя УФ-кабинет УФК-НДи. По результатам исследований была установлена зависимость и чувствительность методики к выявлению пестицидов в молоке после обработки животных диазиноном-С. Размер пятен нанесенных проб на 7 день после обработки был меньше, чем в 14, а на 21 день вещество не обнаруживалось в пробах. Таким образом данным методом можно установить не только присутствие микроконцентраций веществ в образцах, но и зависимость их количества по размеру пятен на хроматографической пластинке.

Ключевые слова: диазинон, диазинон-С, молоко, молочная продукция, пестициды, хроматография.

ВВЕДЕНИЕ

Диазинон-С применяется для обработки крупного рогатого скота для лечения и профилактики ряда эктопаразитарных болезней: саркоптоидозов, энтомозов, поражений иксодовыми клещами. Также могут проводить обработку животноводческих помещений [1].

Способность препарата оставаться длительное время на поверхности кожи и шерсти животных свидетельствует о высокой вероятности сохранения определённой остаточной концентрации в молоке, так как через кожу химическое вещество всасывается в кровь и циркулирует по организму. Так как диазинон-С обладает высокой токсичностью и может оказать негативное влияние на здоровье потребителей. Поэтому

необходимо подобрать эффективный метод индикации фосфорорганических пестицидов в молоке и выявить максимально продолжительное время, в течение которого сырьё сохраняет остатки препарата [2, 3, 5].

Содержание диазинона в молочной продукции не должно превышать 0,01 мг/кг.

Цель наших исследований была в выявлении остаточных количеств фосфорорганических пестицидов в молоке после обработки животных, а также количественной оценки содержащегося вещества в зависимости от сроков проведенной обработки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При проведении исследований нами были отобраны образцы молока, полученные после обработки 10 голов крупного рогатого скота вод-