

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КЛЕТЧАТКИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ (0-28 СУТОК) НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ И ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА МЯСА В ПЕРИОД ОТКОРМА.

К.А. Кривощекова*, К.С. Кривощеков, А. Н. Ратошный, В.Г. Рядчиков
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»,
г.Краснодар.

*Krivoshchekova90@gmail.com

Ключевые слова: Японский перепел, комбикорм, сырая клетчатка, биохимические показатели крови, дегустация, прирост живой массы, откорм.

Аннотация

В статье представлены результаты изучения энергии роста живой массы, вкусовых качеств и биохимических показателей крови перепелов после откорма при одинаковом рационе во всех опытных группах (29-42 сутки) в зависимости от уровня сырой клетчатки в комбикормах перепелов в первый период выращивания (0-28 суток). Проведённые исследования показали, что повышенное содержание сырой клетчатки в комбикормах в стартовый период (0-28 суток) не оказывает отрицательного влияния на прирост живой массы при откорме самцов (29-42 сутки). Живая масса перепелов перед убоем в контрольной группе (клетчатка 5%) составила 156,37 г., в первой опытной группе (клетчатка 6,4%) - 150,76 г, во второй опытной группе при уровне клетчатки 8,5% этот показатель составил 147,25 г и в третьей опытной группе (клетчатка 14,2%) - 153,59 г.

Комбикорма с более высоким уровнем сырой клетчатки в комбикормах имеют меньшую стоимость. Исследования показали, что по окончании откорма разница в живой массе у перепелов разных групп незначительна. Группы с более высоким уровнем сырой клетчатки не уступали в приросте живой массы на момент убоя.

Удешевление рационов – одна из актуальных задач в кормлении птицы, но при этом важным показателем остаётся сохранение их мясных или яичных качеств. Поэтому мы считаем целесообразным изучить возможность

выращивания молодняка перепелов с использованием более дешёвых компонентов комбикормов с сохранением продуктивности во время откорма или яйцекладки.

THE EFFECT OF FIBER IN THE DIETS OF YOUNG QUAILS (0-28 DAYS) ON THE INCREASE IN LIVE WEIGHT AND TASTE OF MEAT IN THE FATTENING PERIOD.

Keywords: Japanese quail, animal feed, crude fiber, blood biochemical parameters, tasting, weight gain, fattening.

Annotation

The article presents the results of studying the growth energy of live weight, taste and biochemical parameters of blood of quails after fattening with the same ration in all experimental groups (29-42 days) depending on the level of crude fiber in the compound quails in the first growing period (0-28 days). Studies have shown that an increased content of crude fiber in compound feeds during the starting period (0-28 days) does not adversely affect the increase in live weight when fattening males (29-42 days). The live weight of quail before slaughter in the control group (fiber 5%) was 156.37 g, in the first experimental group (fiber 6.4%) - 150.76 g, in the second experimental group at a fiber level of 8.5% this indicator amounted to 147.25 g and in the third experimental group (fiber 14.2%) - 153.59 g.

Compound feeds with a higher level of crude fiber in feeds have a lower cost. Studies have shown that at the end of fattening the difference in live weight between quails of different groups is insignificant. Groups with higher levels of raw fiber were not inferior in weight gain at the time of slaughter.

Cheaper diets are one of the most important tasks in feeding the birds, but the preservation of their meat or egg qualities remains an important indicator. Therefore, we consider it expedient to study the possibility of raising young quails using cheaper components of compound feeds with preservation of productivity during feeding or laying.

Материал и методика исследований

Исследования проводились в виварии ООО «Премикс» г. Тимашевска Краснодарского края на самцах перепелов Японской породы. По общепринятым методикам определялся рост живой массы по периодам, поедаемость кормов и их затраты на прирост, биохимические показатели крови, вкусовые качества мяса по окончании откорма, сохранность откармливаемых перепелов. Для получения показателей динамики прироста живой массы перепелов взвешивали в период откорма еженедельно в возрасте 28, 35 и 42е сутки.

Перепелов содержали в одинаковых условиях, но до 28-суточного возраста каждая группа получала свой комбикорм с определённым уровнем клетчатки, сырого протеина, сырого жира. Были выровнены по содержанию аминокислот и минеральных веществ, но существенно различались по уровню клетчатки. Содержание обменной энергии комбикорма в этот период понижалось по мере увеличения уровня сырой клетчатки. Общая питательность используемых комбикормов приводится в таблице 1.

Таблица 1. Питательность стартерных комбикормов подопытных групп

показатель	№ группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сырой протеин, %	27,0	27,0	27,1	27,05
Переваримость комбикорма, %	77,9	74,6	74,0	69,6
Сырой жир, %	5,44	5,40	5,49	5,47
Сырая клетчатка, %	5,0	6,4	8,5	14,2
Обменная энергия, МДж/кг	12,3	12,1	11,8	11,1
Калий, г/кг	7,24	7,32	7,35	7,29
Натрий, г/кг	1,59	1,50	1,49	1,53
Магний, г/кг	1,39	1,45	1,41	1,38
Кальций, г/кг	11,1	11,0	11,4	11,5
Фосфор, г/кг	8,0	8,3	8,4	8,4
Хлор, г/кг	1,05	1,09	1,02	1,07
Сера, г/кг	2,52	2,45	2,43	2,51
Лизин, г/кг	17,5	17,9	17,6	17,7
Метионин, г/кг	7,8	8,2	8,4	8,1
Метионин+цистин, г/кг	9,5	9,4	9,7	9,2
Треонин, г/кг	10,1	10,8	10,8	11,0

Целью данных исследований являлось изучение влияния разного уровня клетчатки в комбикормах стартерного периода на последующую продуктивность перепелят. С 29 дня во всех группах скармливали единый комбикорм с содержанием клетчатки 6%. Схема исследований представлена в таблице 2.

Таблица 2. Схема опыта

№ группы	Уровень сырой клетчатки в корме 0-28 суток, %	Уровень сырой клетчатки в корме 29-42 суток, %	Количество голов в группах в возрасте 29-42 сутки
Контрольная	5,0	6,0	120
Группа 1	6,4	6,0	120
Группа 2	8,5	6,0	120
Группа 3	14,2	6,0	120

Питательность комбикорма 29-42 суток представлена в таблице 3.

Таблица 3. Питательность комбикорма опытных групп

Показатель	Выражение
Сырой протеин	19,3 %
Переваримость (In vitro)	79,3 %
Сырой жир	7,54 %
Сырая клетчатка	6,0 %
Обменная энергия	12,3 МДж
Калий	4,73 г/кг
Натрий	1,89 г/кг
Магний	1,78 г/кг
Кальций	7,6 г/кг
Фосфор	6,5 г/кг
Хлор	1,82 г/кг
Сера	1,43 г/кг
Лизин	13,7 г/кг
Метионин	5,7 г/кг
Метионин+цистин	8,2 г/кг
Треонин	7,5 г/кг

Стоимость одного килограмма корма составила 14,45 рублей. Питательность комбикорма определялась в испытательной лаборатории ООО «Премикс» города Тимашевска Краснодарского края.

Результаты исследований

Комбикорм опытных групп имел одинаковое содержание сырого протеина, сырой клетчатки, обменной энергии, сырого жира. Был выровнен по содержанию аминокислот, минеральных веществ[2].

Средние показатели изменения живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты, сохранность, затраты кормов по группам приведены в таблице 4.

В начале опыта при посадке средняя живая масса птицы была практически одинакова во всех группах и составила от 8,25 до 8,35 г. Живая масса самцов к концу опытного периода составила в контрольной группе 164,67 г; в первой опытной группе – 159,11 г, что ниже контрольной на 5,56 г или на 3,38%, но выше на 3,61 г или на 2,27% чем во второй опытной.

В третьей опытной группе живая масса перепелов составила 161,85 г, что ниже контрольной на 2,82 г или 1,72%, выше первой опытной на 2,74 г или 1,72% и выше второй опытной на 6,35 г или 4,08%.

Таблица 4. Динамика живой массы, сохранность и затраты кормов за 42 суток (в среднем на 1 голову)

Показатель	Контрольная группа	1 опытная группа	2 опытная группа	3 опытная группа
Средняя масса 1й головы при посадке 0 сут., г	8,30±0,7	8,35±0,12	8,25±0,15	8,26±0,13
35 сутки самцы, г	158,32±10,38	160,14±10,47	157,67±12,34	149,41±9,41
42 сутки самцы, г	164,67±8,34	159,11±0,9	155,5±1,83	161,85±3,52
Абсолютный прирост живой массы, г	156,37	150,76	147,25	153,59
Среднесуточный прирост за 29-42 сутки, г	1,40±0,15	1,14±0,17	1,22±0,03	1,66±0,04
Среднесуточный прирост за 0-42 суток, г	3,73±0,2	3,59±0,02	3,54±0,18	3,60±0,15
Сохранность за 29-42 суток, %	100,0±0	98,33±1,67	100,0±0	98,33±1,67
Расход комбикорма за 29-42 сутки, в среднем г/гол/сут.	18,61±0,2	20,52±0,1	21,83±0,2	25,7±0,3
Расход комбикорма за весь период опыта (0-42 сут), в среднем г/гол/сут.	16,87±0,28	18,22±0,31	18,67±0,1	21,86±0,37
Конверсия корма в среднем за 42 суток, кг	4,62±0,25	5,08±0,12	5,33±0,07	6,09±0,35
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, руб.	101,80	110,60	109,15	104,26

Уровень сырой клетчатки в комбикормах при выращивании молодняка перепелов (0-28 суток) составил 5,0 %, 6,4 %, 8,5 % и 14,2 % соответственно. Конверсия кормов в целом за весь период выращивания и откорма на 1 кг

прироста живой массы составила в контрольной группе 4,62 кг, в первой опытной 5,08 кг, во 2-й опытной – 5,33кг и третьей опытной – 6,09 кг.

Кровь в организме выполняет различные функции, обеспечивая при этом взаимосвязь в нем обменных процессов. Биохимические характеристики крови имеют особо важное значение для оценки физиологического статуса организма птицы[2]. Для оценки биохимических показателей крови самцов Японской породы в возрасте 36 сутки была проведена голодная выдержка за 6 часов до начала отбора крови, затем её забор и анализ в испытательной лаборатории ООО «Премикс». Результаты проведённых исследований приводятся в таблице 5.

Таблица 5. биохимические показатели крови самцов Японской породы перепелов в возрасте 36 суток.

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Глюкоза, моль/л	23,21±1,13	25,51±0,91	22,51±0,57	27,24±3,07
Общий белок, г/л	26,85±2,55	28,25±2,75	30,4±1,4	31,05±1,85
Альбумины, г/л	11,7±1,2	13,5±0,6	13,4±0,1	12,15±0,95
Глобулины, г\л	14,8±4,1	14,75±2,35	16,95±1,45	18,85±1,35
АЛТ, е/л	52,1±6,5	47,2±1,6	58,6±4,0	45,2±6,7
АСТ, е/л	402,05±37,15	338±14,8	406,05±8,95	376,95±28,65
Мочевина, ммоль/л	0,75±0,05	0,5±0,1	0,45±0,05	0,55±0,05
Кальций, ммоль/л	2,2±0,1	2,3±0,1	2,25±0,05	2,4±0,1
Фосфор, ммоль/л	1,31±0,28	1,39±0,06	1,65±0,18	1,53±0,21
Магний, ммоль/л	1,02±0,07	0,78±0,09	0,81±0,02	0,75±0,05
Железо, ммоль/л	31,55±4,05	30,4±6,3	23,35±1,15	17,0±1,3
Медь, мкмоль/л	4,02±0,3	4,42±0,13	5,58±0,37	4,26±0,23
Цинк, мкмоль/л	26,7±2,5	25,45±0,85	25,55±2,05	24,51±0,8
Калий, ммоль/л	4,8±0,6	3,65±0,35	4,4±0,2	4,15±0,25
Натрий, ммоль/л	158,3±51,2	192,55±77,45	207,2±43,9	186,75±15,15
Хлориды, ммоль/л	74,25±5,45	70,95±3,65	74,85±2,45	75,0±6,8

Данные таблицы 5 свидетельствуют о том, что биохимические показатели крови самцов перепелов Японской породы находятся в пределах нормы и их значения практически одинаковы во всех опытных группах, за исключением показателей натрия и железа.

Содержание общего белка в крови находился на достаточно высоком уровне, что свидетельствует о высокой жизнеспособности и скороспелости. Динамика уровня общего белка и глюкозы возрастала от контрольной группы к

Зей опытной. Это можно объяснить большим потреблением количества комбикорма в группах, где уровень клетчатки (5,0%, 6,4%, 8,5% и 14,2% соответственно), в период 0-28 суток был выше, и расход комбикорма составил: 16,33 г. в контрольной, 22,12 г. в первой опытной, 22,79 г. во второй опытной и 25,95 г. в третьей опытной. А в период откорма (29-42 суток) с одинаковым рационом расход комбикорма составил: 18,61 г. в контрольной, 20,52 г. в первой опытной, 21,83 г. во второй опытной и 25,70 г. в третьей опытной.

Завершающим этапом исследования стало проведение дегустационной оценки мяса перепелов в возрасте 42 суток. Дегустация проводилась комиссией из 5 человек по общепринятой методике[4].

Органолептическая оценка проводилась по 5-ти бальной оценке по следующим показателям: запах, вкус, прозрачность, крепость, сочность. Результаты дегустации приведены в таблице 6.

Таблица 6. Дегустация перепелиного мяса (в баллах в среднем)

Показатель	Мышцы грудные				Мышцы ножные				Бульон			
	конт	1гр	2гр	3гр	конт	1гр	2гр	3гр	конт	1гр	2гр	3гр
Аромат	4,4	4,4	4,6	5,0	4,4	4,4	4,6	5,0	4,0	4,6	4,6	5,0
Вкус	4,0	4,6	4,0	5,0	4,2	4,6	4,0	5,0	3,6	4,8	4,4	5,0
Нежность (жесткость)	4,2	4,2	4,0	4,8	4,4	4,6	4,8	4,8	-	-	-	-
Сочность	3,8	4,4	4,2	4,8	4,2	4,6	4,6	4,8	-	-	-	-
Прозрачность	-	-	-	-	-	-	-	-	4,4	4,8	4,2	4,8
Крепость (наваристость)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	4,8	4,0	5,0
Общая оценка средний балл	16,4	17,6	16,8	19,6	17,2	18,2	18,0	19,6	15,8	19,0	17,2	19,8

Из таблицы 6 следует, что перепела, которые потребляли корма с более высоким уровнем содержания сырой клетчатки в стартовом периоде (0-28 суток) получили более высокую оценку дегустаторов, так как имели более выраженные аромат, вкус, сочность и нежность по сравнению с тушками других групп, перепела в которых потребляли комбикорм с более низким содержанием клетчатки.

Анализ мяса, приведённый в таблице 7, показывает, что содержание жира и белка в тушке третьей опытной группы ниже, чем в других группах, что

положительно повлияло на вкусовые качества отварного мяса перепелов. Следовательно, на вкусовые качества мяса перепелят в большой мере влияет уровень клетчатки в стартерный период выращивания.

Таблица 7. Химический состав мяса (%)

Показатель	Группа			
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Жир	2,51	2,61	2,30	2,23
Белок	21,03	21,35	20,18	19,65

Выводы

Перепела в возрасте 0-42 дней имели рост и развитие в пределах нормативных показателей[3,5]. Перепелята в возрасте 0-28 суток потребляли комбикорма с различным уровнем сырой клетчатки: 5,0 % в контрольной, 6,4 % в первой опытной, 8,5 % во второй опытной и 14,2 % в третьей опытной, где комбикорма с низким уровнем клетчатки имели более дорогие компоненты в составе и соответственно высокую себестоимость. Живая масса перепелов в 28 суток составила: 141,3 г – в контрольной; 134,4 г – в первой опытной; 129,92 г – во второй опытной и 123,1 г – в третьей опытной. Чем выше был уровень клетчатки в комбикорме, тем меньше составил прирост живой массы по сравнению с контрольной группой. В возрасте 28 суток птица была разделена по полу, самцов оставили для продолжения опыта по откорму, который продлился 14 дней.

Самцы содержались в одинаковых условиях и потребляли одинаковый рацион. Абсолютный прирост живой массы перепелов за период откорма (29-42 суток) практически сравнялся во всех группах и к концу опыта составил 156,37 г. - в контрольной, 150,76 г. - в первой опытной, 147,25 г. - во второй опытной и 153,59 г. - в третьей опытной группе. При этом их биохимические показатели крови были в пределах нормативных показателей. Однако, экономическая эффективность выращивания была выше в контрольной группе, где содержание сырой клетчатки в рационе молодняка птицы (0-28 суток) было 5%, в сравнение с 1,2,3 опытных групп, где сырой клетчатки содержалось 6,4%, 8,5%, 14,2% соответственно.

Список использованных источников

1. Бабий, Г.А. Влияние разного уровня кормления на рост и развитие перепелов / Г. А. Бабий // Актуальные проблемы научного обеспечения увеличения производства, повышения качества кормов и эффективного их использования: сб. науч. тр. – Краснодар, 2001. – С. 250.
2. Бурякова, Н. Использование перепелами питательных веществ в зависимости от условий содержания и питательности комбикормов / Н. Бурякова, М. Бурякова, Г. Афанасьев // Научно-производственный опыт в птицеводстве: экспресс информ.: сб. мат. Всеросс. науч.-исслед. и технол. институт птицеводства. 1994. – № 3. – С. 14-19.
3. Гужва, В.И. Продуктивные и воспроизводительные качества перепелов различных пород / В.И. Гужва, В.И. Руденко: сб. науч. трудов ОСХИ. – Одесса, 1982. С. 59-62.
4. Егоров И.А. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / Егоров И.А.: ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2013. – 51 с.
5. Пигарева М.Д., Афанасьев Г.Д. Перепеловодство / М.Д. Пигарева, Г.Д. Афанасьев // М.: Росагропромиздат. – 1989. – С. 38.

Сведения об авторах

1. Кривощекова Ксения Александровна, магистрант ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г.Краснодар.

Krivoshchekova Kseniia Aleksandrovna is a holder of a master's degree of Kuban State Agrarian University, the city of Krasnodar.
Krivoshchekova90@gmail.com

2. Кривощеков Кирилл Сергеевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г.Краснодар.

Krivoshchekov Kirill Sergeevich, a graduate student of Kuban State Agrarian University, the city of Krasnodar. Premix23@yandex.ru

3. Ратошный Александр Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г.Краснодар.

Ratoshny Alexander Nikolaevich, a doctor of agricultural sciences, a professor of Kuban State Agrarian University, the city of Krasnodar. ran-55@mail.ru

4. Рядчиков Виктор Георгиевич, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», г.Краснодар, академик РАН.

Ryadchikov Victor Georgievich, a doctor of biology sciences, a professor of Kuban State Agrarian University, the city of Krasnodar, an academician of RAS.

ryadchikovv@mail.ru