

ПОЛНОРАЦИОННЫЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ ПЕРЕПЕЛОВ С СОДЕРЖАНИЕМ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

Селина Т. В.

ФГБНУ «Омский АНЦ»

г. Омск, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по использованию 2,5 и 5 % сурепного жмыха и сурепного масла в комбикормах перепелов. Установлено увеличение живой массы перепелов – на 0,8-9,1 %, убойного выхода – на 1,7-3,2 %. По химическому составу тушки опытных групп отличались от контрольной меньшим содержанием влаги и большим содержанием сухого вещества белка. При органолептической оценке качества образцов грудных и ножных мышц от перепелов опытных групп отмечено, что мясо более сочное по сравнению с контрольной.

Summary. The article presents the results of research on the use of 2,5 and 5 % wort cake and wort oil in quail feed. An increase in the live weight of quails was found – by 0,8-9,1 %, the slaughter yield – by 1,7-3,2%. The chemical composition of the carcasses of the experimental groups differed from the control group with a lower moisture content and a high content of protein dry matter. During the organoleptic evaluation of the quality of samples of pectoral and leg muscles from quails of the experimental groups, it was noted that the meat is more juicy compared to the control.

Ключевые слова: сурепный жмых, сурепное масло, перепела, комбикорма, живая масса, мясная продуктивность, качество мяса.

Key words: surepny cake, surepny oil, quail, mixed feed, live weight, meat productivity, meat quality.

Птицеводство является динамично развивающейся отраслью. В последние годы набирает свои обороты такая отрасль, как перепеловодство, позволяющее пополнять ресурсы страны диетическими продуктами питания (яйцо и мясо) [1].

В настоящее время особое значение при выращивании перепелов придается использованию в рационах различных кормовых добавок, которые способствуют увеличению продуктивности, повышению качества продукции, устраняют дефицит макро- и микроэлементов в организме птицы, что позволяет в дальнейшем получать мясо с сбалансированным химическим составом и высокой биологической ценностью. [2]

Важным источником протеина и энергии являются масличные культуры (подсолнечник, рапс, сурепица, рыжик, лен и др.). По питательной ценности они не уступают большинству животных жиров. Это не только богатый источник легкодоступной энергии, но и основной поставщик биологически активных веществ – незаменимых жирных кислот, в частности линолевой и линоленовой, поэтому включение их в рацион

приобретает все большую значимость [3, 4, 5]. В этой связи семена сурепицы и продукты их переработки могут служить альтернативой при балансировании комбикормов для сельскохозяйственной птицы по протеину и сырому жиру [6].

Целью исследования являлось изучить влияние сурепного жмыха и масла на рост, мясную продуктивность перепелов, переваримость и усвоение питательных веществ комбикорма, качество производимой продукции.

На базе Сибирского НИИ птицеводства проведена научно-исследовательская работа на перепелах породы фараон с суточного до 42-дневного возраста. Было сформировано по принципу аналогов контрольная и 3 опытные группы по 140 голов в каждой группе.

Кормление птицы осуществляли в две фазы (1-4 нед. – первый период и 5-6 нед. – второй). Питательность комбикормов соответствовала существующим рекомендациям по кормлению сельскохозяйственной птицы. Перепела контрольной группы получали основной комбикорм, первая опытная – комбикорм с вводом 2,5 % сурепного жмыха, вторая – с 7,5 % сурепного жмыха, в третьей опытной группе подсолнечное масло полностью заменялось на сурепное, в первый период (1-4 недели) – 2,84 %, во второй (5-6 недель) – 4,34 %.

По питательному и химическому составу сурепный жмых отличался от соевого шрота более высоким содержанием обменной энергии – на 0,14 МДж/100 г, за счет значительно большего количества сырого жира (таблица 1). Содержание сырого протеина в сурепном жмыхе меньше на 14,22 %; несмотря на это, он более богат незаменимой аминокислотой метионином – на 0,3 %. Также отмечалось преимущество по содержанию кальция и фосфора – на 0,34 и 0,43 % соответственно.

Таблица 1 – Химический состав и питательность сурепного жмыха

Показатель	Сурепный жмых	Шрот соевый
Обменная энергия, Мдж/100г	1,15	1,01
Сырой протеин, %	30,33	44,55
Сырая клетчатка, %	11,66	6,77
Сырой жир, %	19,83	1,30
Кальций, %	0,74	0,40
Фосфор (полный) %	1,14	0,71
Фосфор (усв.), %	0,35	0,15
Натрий, %	0,11	0,06
Линолевая кислота, %	3,98	0,60
Лизин, %	1,54	2,02
Лизин усв., %	1,23	1,76
Метионин, %	0,75	0,45
Метионин усв., %	0,59	0,39
Метионин + цистин, %	1,34	1,07
Метионин + цистин (усв.), %	1,00	0,90

По сравнению с подсолнечниковым маслом сурепное содержит наименьшее количество насыщенных жирных кислот и наибольшее незаменимых жирных кислот: арахисовой – на 0,14 %, олеиновой – на 42,42 %, гондоиновой – на 0,84 %, линоленовой – на 10,92 % (таблица 2).

Таблица 2 – Жирнокислотный состав подсолнечного и сурепного масла, %

Показатель	Подсолнечное масло		Сурепное масло	
	результаты испытаний	допустимые величины	результаты испытаний	допустимые величины
Насыщенные кислоты:				
лигноцериновая	0,14 ± 0,04	до 0,5	менее 0,1	до 0,5
миристиновая	менее 0,1	до 0,2	0,15 ± 0,05	до 0,3
пальмитиновая	6,0 ± 0,5	5,0-7,6	4,15 ± 0,45	3,5-5,5
стеариновая	4,6 ± 0,5	2,7-6,5	1,71 ± 0,19	0,7-2,5
арахиновая	0,25 ± 0,07	до 0,5	0,39 ± 0,12	0,1-2,5
бегеновая	0,54 ± 0,16	0,3-1,5	менее 0,1	до 1
Мононасыщенные кислоты:				
пальмитолеиновая	менее 0,1	до 0,3	0,16 ± 0,05	до 0,5
олеиновая	15,1 ± 1,2	14,0-39,4	57,52 ± 2,88	55-65
гондоиновая	0,14 ± 0,04	до 0,3	0,98 ± 0,29	0,1-3,5
эруковая	менее 0,1	до 0,2	менее 0,1	до 5
Полиненасыщенные кислоты:				
линолевая	72,7 ± 3,6	48,3-77,0	22,61 ± 1,13	15-25
линоленовая	0,38 ± 0,11	до 0,30	11,3 ± 0,9	7,15

Энергетическая и протеиновая питательность комбикорма соответствовала рекомендуемым нормам. В 100 г комбикорма первого периода (1-28 дней) содержалось обменной энергии 300 ккал, сырого протеина – 28 %; второго периода (29-42 дня) – 310 ккал и 20 % соответственно. Комбикорм опытной группы с сурепным маслом отличался более низким содержанием линолевой кислоты по сравнению с контрольной группой. Это объясняется тем, что в подсолнечном масле линолевой кислоты 72,7 % против 22,6 % в сурепном.

Живая масса перепелов опытных групп в 42-дневном возрасте составила: в 1-й – 210,7 г, во 2-й – 213,0 г и в 3-й – 228,0 г, что выше контрольной группы на 0,81 %, 1,91 % ($P < 0,05$) и 9,09 % ($P < 0,001$) соответственно. Перепела опытных групп превосходили контрольную по убойному выходу на 1,7-3,2 % (таблица 3). Увеличение в комбикормах перепелов доли сурепного жмыха с 2,5 до 5 % способствовало повышению убойного выхода на 1,5 %. Масса съедобных частей тушки в контрольной группе составляла 118,1 г, опытные группы превосходили по этому показателю на 3,5-9,2 %. Выход мышечной ткани у перепелов опытных групп был выше контроля.

Таблица 3 – Результаты анатомической разделки перепелов

Показатель	Группа			
	контрольная	первая	вторая	третья
Убойный выход, %	70,2	71,9	73,4	73,0
Масса мышц всего, г	91,8	89,4	100,2	99,6
грудных	39,2	40,3	46,6	46,3
грудных	15,2	16,8	17,2	17,1
голени	10,9	11,6	11,7	11,6

Изучение химического состава тушек с последующим определением их энергетической питательности позволило объективно судить о качестве производимой продукции. С вводом в комбикорма 2,5 и 5 % сурепного жмыха и сурепного масла в грудных мышцах перепелов содержалось сухого вещества в 1-й опытной группе 26,11 %, во 2-й – 26,14 % и в 3-й опытной – 27,29 %, что больше по сравнению с контролем на 1,23, 1,26 и 2,41 % соответственно; белка – на 21,9, 21,94 и 22,71, что больше на 1,21, 1,25 и 2,02 %, сырого жира в 1-й и 2-й опытных 3,2 %, что на уровне контроля, а в 3-й опытной – 3,5 %, что больше на 0,3 %. Энергетическая питательность мышечной ткани перепелов опытных групп превосходила контрольную на 0,2-0,46 Мдж/кг.

Для оценки продукции по органолептическим показателям проведена дегустация вареного мяса и бульона (таблица 4). Следует отметить, что использование крестоцветных кормовых культур не оказало влияния на качество бульона опытных групп и превосходило контрольную группу: с вводом 2,5 % сурепного жмыха – на 0,67 баллов, 5 % – на 0,60 балла, с вводом сурепного масла – на 0,62 балла. Посторонние запахи и привкусы в бульоне и мясе всех групп не отмечены. Мясной бульон 1, 2 и 3-й опытных групп был более наваристый, с включениями жира, дегустаторы отметили его приятный аромат, соломенный цвет, относительную прозрачность, более выраженное ощущение мясного вкуса.

Вареное мясо грудных мышц перепелов опытных групп по вкусовым параметрам более нежное (при пережевывании мышечная ткань измельчалась без усилий), сочное (ощущалось достаточное выделение мясного сока) и превосходило контрольную группу по вкусу на 0,2-0,7 балла, нежности – на 0,2-0,9 балла и сочности – на 0,1-0,5 балла. При дегустационной оценке качества образцов ножных мышц от перепелов опытных групп отмечено, что мясо более сочное по сравнению с контрольной на 0,2-0,4 балла.

Таблица 4. – Органолептическая оценка качества вареного мяса и бульона, балл

Показатель	Группа			
	контрольная	первая	вторая	третья
Мясной бульон				
Запах	3,3	4,5	4,3	4,7
Вкус	3,5	4,5	4,2	4,7
Прозрачность и цвет	4,0	4,0	4,2	3,7
Крепость	3,8	4,3	4,3	4,0
Общая оценка	3,65	4,32	4,25	4,27
Грудные мышцы				
Запах	4,2	4,5	4,3	4,3
Вкус	3,8	4,5	4,0	4,0
Нежность, жесткость	3,8	4,7	4,2	4,0
Сочность	3,7	4,2	3,8	3,8
Общая оценка	3,87	4,47	4,07	4,02
Ножные мышцы				
Запах	4,0	4,3	4,2	4,2
Вкус	4,2	4,5	4,3	4,3
Нежность, жесткость	4,0	4,2	4,2	4,2
Сочность	4,3	4,5	4,7	4,5
Общая оценка	4,12	4,37	4,35	4,30

Таким образом, использование сурепного жмыха и сурепного масла в кормлении перепелов способствует увеличению живой массы, повышению мясных качеств и улучшению органолептических показателей продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность применения сорбционно-фитогенной кормовой добавки в кормлении перепелов / А. А. Данилова [и др.] // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2025. – Т. 14. – № 1. – С. 55-58.
2. Жидик, И. Ю. Органолептическая и микробиологическая оценка мяса перепелов породы фараон при включении в рацион минеральной добавки «вермикулит» / И. Ю. Жидик, А. А. Баранова // Рецензент: АВ Андреева-зав. кафедрой инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы. – 2020.
3. Влияние сурепного масла и жмыха на гематологические показатели цыплят-бройлеров / В. А. Злепкин [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2022. – № 1(65). – С. 249-256. – DOI 10.32786/2071-9485-2022-01-24.
4. Продукты переработки семян рыжика в комбикормах перепелов / Т. В. Селина [и др.] // Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения-19», посвященной 110-летию М. А. Гендельмана. Составители, редакторы: Департамент науки. Компьютерная верстка: Романенко С. С., 2023. – С. 291-294.
5. Селина, Т. Качество мяса бройлеров при использовании в комбикормах различных растительных видов масел / Т. Селина, С. Шпынова, О. Ядрищенская // Комбикорма, 2018. – № 1. – С. 73-74.
6. Полнорационные комбикорма с различным содержанием сурепного жмыха в кормлении цыплят-бройлеров / В. М. Косолапов [и др.] // Кормопроизводство. – 2023. – № 4. – С. 37-40.