

Экстракт рябины обыкновенной для несушек

Ольга БАГНО, кандидат сельскохозяйственных наук
Кузбасская ГСХА

DOI: 10.25701/ZZR.2023.05.05.008

Использование в птицеводстве растительных кормовых добавок обусловлено их безопасностью для птицы и окружающей среды, высокой усвояемостью компонентов и положительным влиянием на качество получаемой продукции. Добавки растительного происхождения целесообразно включать в рационы несушек для того, чтобы реализовать их генетический потенциал продуктивности и повысить естественную резистентность.

Сегодня для сельхозпроизводителей особый интерес представляют местные продукты растительного происхождения, в состав которых входит широкий спектр биологически активных соединений разной функциональной направленности (Пономаренко Ю.А., Фисинин В.И., Егоров И.А., 2020). Специалисты считают, что в качестве сырья для производства биологически активных добавок можно использовать плоды рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia L.*).

Данные исследований показали, что в плодах рябины обыкновенной в большом количестве содержатся витамины А, С, Р, органические кислоты,

антоцианы, флавоноиды, гликозиды, дубильные и пектиновые вещества, а также минералы — калий, кальций, натрий и магний (Игнатович Л.С., 2018). Доказано, что среди плодовых культур рябина обыкновенная занимает первое место по содержанию в плодах компонентов, обладающих Р-витаминной активностью (Гусейнова Б.М., Адиева А.А., Даудова Т.И., 2017).

Опытным путем установлено, что применение экстракта плодов рябины обыкновенной способствует восстановлению активности иммунной системы животных и птицы. Полифенольный комплекс этого растения,

включающий антоцианы, лейкоантоцианы, флавоноиды, фенолосоединения и катехины, оказывает стимулирующее действие на гуморальный и клеточный иммунитет и повышает неспецифическую резистентность организма. Антиоксидантные и антирадикальные свойства плодов рябины обыкновенной обусловлены наличием в них фенольных соединений (Исайкина Н.В., Коломиец Н.Э., Абрамцев Н.Ю., Бондарчук Р.А., 2017).

Эффективность использования экстрактов растений, в том числе рябины обыкновенной, при производстве яйца — актуальная тема. Несомненным преимуществом растительных добавок в форме экстрактов служит их высокая биологическая ценность при внесении в малых дозах и способность сохранять полезные свойства в течение продолжительного времени.

Эксперимент по скормливанию несушкам экстракта рябины обыкновенной проходил в одном из хозяйств Кемеровской области согласно методике проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (Фисинин В.И. и др., 2013) и методике проведения исследований по технологии производства яйца и мяса птицы (Лукашенко В.С., Кавтарашивили А.Ш. и др., 2015).

Кур кросса «Хайсекс Уайт» в возрасте 49 недель разделили на шесть групп — контрольную и пять опытных — по 50 голов в каждой. При этом учитывали живую массу птицы и фазу ее яичной продуктивности. Все куры получали полнорационный комбикорм в соответствии с фазой яйценоскости и нормами питательности для птицы данного кросса. В кормосмесь для несушек опытных групп вводили водно-этанольный экстракт ря-



бины обыкновенной: первой — в дозе 30 мг/кг живой массы, второй — 40, третьей — 50, четвертой — 60, пятой — 70 мг/кг живой массы. Дозы экстракта рябины обыкновенной рассчитывали по концентрации в нем основных биологически активных соединений (Тутельян В.А., Суханов Б.П., 2009),

Продолжительность эксперимента составила 183 дня. Экстракт рябины обыкновенной был получен методом водно-этанольной экстракции. В состав продукта входят полифенольный комплекс, витамины С, Р и органические кислоты. Экстракт рябины обыкновенной включали в комбикорм путем трехступенчатого смешивания, используя для этого комплект оборудования кормоцеха предприятия. Комбикорм с экстрактом рябины обыкновенной давали птице ежедневно (109–125 г на голову в сутки в зависимости от возраста) в течение всего периода исследований. Кур кормили шесть раз в день, содержали в клеточных батареях по десять голов в клетке.

При оценке яичной продуктивности учитывали яйценоскость на начальную и среднюю несушку, интенсивность яйценоскости, среднюю массу яйца, затраты корма на производство десяти яиц и 1 кг яйцемассы. Сохранность

поголовья рассчитывали как отношение количества кур в начале и в конце эксперимента (Фисинин В.И., 2013; Лукашенко В.С., Кавтарашвили А.Ш. и др., 2015). Химический анализ яйца проводили по общепринятой методике: определяли в средней пробе содержание влаги, белка, жира и золы по ГОСТ 31469–2012.

Для оценки эффективности скармливания несушкам комбикормов с экстрактом рябины обыкновенной использовали метод расчета европейского коэффициента эффективности (ЕКЭ) и индекса эффективности производства яйца птицы (ИЭЯ). Полученный цифровой материал обрабатывали стандартными статистическими методами. Достоверность различий между значениями, зарегистрированными в контрольной и опытных группах, оценивали по *t*-критерию Стьюдента.

Показатели, характеризующие уровень яичной продуктивности и степень сохранности несушек при скармливании стандартного комбикорма и кормосмеси с экстрактом рябины обыкновенной, представлены в **таблицах 1 и 2**.

Результаты исследований по использованию экстракта рябины обыкновенной в кормлении несушек показали, что птица второй, четвертой и пятой опытных групп по яйценоскости превосходила аналогов контрольной группы: на начальную несушку — соответственно на 1,6; 7,2 и 12,2%, на среднюю несушку — соответственно на 0,6; 6,1 и 10,4%. Куры первой опытной группы уступали особям контрольной группы по яйценоскости: на начальную несушку — соответственно на 1 и 1,1%, на среднюю — на 2 и 2,7%.

Интенсивность яйценоскости кур второй, четвертой и пятой опытных групп оказалась соответственно на 0,5; 5 и 8,5% выше, чем интенсивность яйценоскости птицы контрольной группы. Интенсивность яйценоскости несушек первой и третьей опытных групп была соответственно на 1,6 и 2,2% ниже, чем интенсивность яйценоскости аналогов контрольной.

Средняя масса яйца кур, получавших комбикорм с экстрактом рябины обыкновенной, была больше, чем средняя масса яйца несушек, потреблявших стандартный комбикорм. Так, при включении экстракта в дозе 30 мг/кг живой массы масса яйца оказалась выше на 1,2%, в дозе 40 мг/кг — на 2,4%, в дозе 50 мг/кг — на 8,3%, в дозе 60 мг/кг — на 5,9% (*p* < 0,05),

Таблица 1

Показатель	Яичная продуктивность кур					
	контрольная	Группа				
		первая	вторая	третья	четвертая	пятая
Яйценоскость, шт.:						
на начальную несушку	146,9	145,42	149,26	145,24	157,44	164,82
на среднюю несушку	149,9	146,89	150,77	145,82	159,03	165,48
Интенсивность яйценоскости, %	81,91	80,27	82,39	79,68	86,9	90,43
Средняя масса яйца, г	62,37	63,14	63,89	67,88	66,05*	62,47
Количество полученной яйцемассы, кг/гол.	9,35	9,27	9,63	9,9	10,5	10,34

**p* < 0,05.

Таблица 2

Показатель	Потребление комбикорма, эффективность его использования и сохранность поголовья					
	контрольная	Группа				
		первая	вторая	третья	четвертая	пятая
Затраты комбикорма, кг:						
на группу	1125	1103,02	1155,4	1045,9	1047,3	1051,72
на голову	22,96	22,28	23,34	21	21,16	21,12
Конверсия корма, кг:						
на 10 яиц	1,531	1,517	1,548	1,44	1,331	1,276
на 1 кг яйцемассы	2,456	2,403	2,424	2,121	2,015	2,042
Сохранность поголовья, %	94	96	96	98	96	98

Химический состав куриных яиц, %

Таблица 3

Вещество	Группа					
	контрольная	опытная				
		первая	вторая	третья	четвертая	пятая
Вода	76,78	76,6	76,53	76,47	76,41	76,35
Белок	10,13	10,19	10,22	10,24	10,26	10,28
Жир	11,51	11,37	11,33	11,28	11,23	11,19
Зола	1	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06

Эффективность производства яйца

Таблица 4

Показатель	Группа					
	контрольная	опытная				
		первая	вторая	третья	четвертая	пятая
ЕКЭ	12,23	12,14	12,63	13,12	14	13,76
ИЭЯ	100,82	99,61	97,69	102,17	107,8	111,16

в дозе 70 мг/кг живой массы — на 0,2%. Во второй, в третьей, четвертой и пятой опытных группах получили больше яйцемассы, чем в контрольной, соответственно на 3; 5,9; 12,3 и 8,8%, а в первой опытной группе — меньше на 0,9%.

В первой, третьей, четвертой и пятой опытных группах затраты комбикорма из расчета на голову были соответственно на 3; 8,5; 7,8 и 8% ниже, а во второй опытной группе — на 1,7% выше, чем в контрольной. Ожидаемые результаты получили и при расчете затрат корма на производство десяти яиц. Так, в первой, третьей, четвертой и пятой опытных группах затраты корма на производство десяти яиц оказались соответственно на 0,6; 5,9; 13,1 и 16,3% меньше, а во второй опытной группе — на 1,3% больше, чем в контрольной.

Несушки, потреблявшие комбикорм с экстрактом рябины обыкновенной, эффективнее конвертировали корм в яйцемассу. При использовании добавки в дозах 30, 40, 50, 50 и 70 мг/кг живой массы затраты корма оказались ниже соответственно на 2,4; 1,6; 13,8; 18,3 и 17,1%, чем при скармливании стандартного комбикорма.

Данные исследований показали, что в опытных группах сохранность поголовья была выше, чем в контрольной: в первой и во второй — на 2%, в третьей и четвертой — на 4%, в пятой — на 8%.

В группах, где птица получала комбикорм с экстрактом рябины обыкновенной, производственные показатели улучшились, что обусловлено влиянием биологически активных компонентов, содержащихся в природной добав-

ке. В ходе научных исследований было подтверждено: аскорбиновая кислота, фенольные соединения, каротиноиды и органические кислоты оказывают противовоспалительное, антиоксидантное и иммуностимулирующее действие, что положительно отражается на продуктивности и сохранности несушек (*Mikulic-Petkovsek M., Krska B., Kiproviski B., Veberic R., 2017*). Ягоды рябины обыкновенной служат источником кофеилхиновых кислот, которые обладают антигиперлипидемическими, нейро-, кардио- и гепатопротекторными свойствами (*Upadhyay R., Mohan Rao L.J., 2013; Liang N., Kitts D., 2015*).

Показатели, характеризующие химический состав яиц, полученных в контрольной и опытных группах, представлены в **таблице 3**.

Установлено, что при скармливании комбикорма с экстрактом рябины обыкновенной уровень золы и белка в яйце увеличился пропорционально повышению дозы используемой добавки. Так, в яйце несушек первой опытной группы содержание золы и белка возросло соответственно на 0,03 и 0,06% относительно аналогичных показателей, зафиксированных в контрольной группе, второй опытной — на 0,03 и 0,09%, третьей опытной — на 0,04 и 0,11%, четвертой опытной — на 0,05 и 0,13%, пятой опытной — на 0,06 и 0,15%.

При этом отмечено, что концентрация жира и воды в яйце уменьшилась пропорционально повышению в комбикорме дозы экстракта рябины обыкновенной. В яйце птицы первой

опытной группы содержание жира и воды снизилось соответственно на 0,14 и 0,18%, второй опытной — на 0,18 и 0,25%, третьей опытной — на 0,23 и 0,31% четвертой опытной — на 0,28 и 0,37%, пятой опытной — на 0,32% и 0,43%.

Показатели эффективности производства яйца (ЕКЭ и ИЭЯ) при скармливании стандартного комбикорма и кормосмеси с экстрактом рябины обыкновенной представлены в **таблице 4**.

Из таблицы 4 видно, что во второй, в третьей, четвертой и пятой опытных группах ЕКЭ был больше, чем в контрольной, соответственно на 0,4; 0,9; 1,8 и 1,5 единицы. В третьей, четвертой и пятой опытных группах ИЭЯ оказался выше, чем в контрольной, соответственно на 1,3; 7 и 10,3 единицы. Был сделан вывод о том, что включение в комбикорм экстракта рябины обыкновенной способствовало повышению экономической эффективности производства яйца за счет увеличения яйценоскости, улучшения сохранности птицы и снижения конверсии корма. При скармливании несушкам экстракта рябины обыкновенной в дозе 70 мг/кг живой массы уровень рентабельности производства яйца возрос на 10,3% по сравнению с аналогичным показателем при использовании стандартного комбикорма.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что экстракт рябины обыкновенной может стать перспективным кормовым средством, поскольку служит источником микронутриентов, обладающих антиоксидантными, иммуностимулирующими и противовоспалительными свойствами. Для повышения продуктивных качеств кур-несушек целесообразно вводить в комбикорм водно-этанольный экстракт рябины обыкновенной в рекомендованной дозе.

Статья подготовлена в рамках выполнения комплексного проекта по теме: «Разработка и внедрение новой серии высокоэффективных фитобиотических кормовых добавок на основе экстрактов лекарственных растений для перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству». Соглашение о предоставлении субсидии от 3 октября 2017 г. № 4.610.21.0016, уникальный идентификатор проекта RFMEF161017X0016.

ЖР

Кемеровская область