

DOI 10.25741/2413-287X-2019-09-3-084

УДК 636.52/58.087.26

РЫЖИКОВЫЙ ЖМЫХ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ

И. ЕГОРОВ, д-р биол. наук, академик РАН, **Т. ЕГОРОВА**, канд. с.-х. наук, **Л. КРИВОРУЧКО**, ФНЦ «ВНИТИП» РАН
E-mail: egorova_t@vnitip.ru

Представленные в статье результаты исследования показали возможность частичной замены соевого шрота рыжиковым жмыхом в составе полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров в количестве до 12% от массы комбикорма. При этом продуктивность цыплят, потреблявших такой корм, а также химический состав их мяса практически не отличались от таковых у цыплят, получавших в составе комбикорма соевый шрот. Оптимальная доза рыжикового жмыха для всего периода откорма цыплят-бройлеров — 6% от массы комбикорма.

Ключевые слова: *рыжик, продукты переработки семян рыжика, цыплята-бройлеры, переваримость питательных веществ, продуктивность, затраты корма, витамины, аминокислоты.*

Решение актуальных вопросов, связанных с дефицитом кормового белка в нашей стране, заключается в расширении посевов и повышении урожайности богатых белком растений — сои, люпина, гороха, подсолнечника, рапса и других. Одним из главных резервов растительного белка высокой биологической ценности стали продукты переработки масличных культур при получении растительного масла — жмыхи и шроты. Количество этих продуктов в ближайшие годы будет возрастать в связи с задачами по увеличению ресурсов растительного масла [1, 2, 3].

В настоящее время наряду с выращиванием традиционных масличных культур начато освоение возделывания рыжика в различных регионах Российской Федерации. Культура морозо- и засухоустойчива, не требует больших энергетических затрат для возделывания и переработки. В ее семенах содержится до 28% сырого протеина и до 40% жира [4].

Крайне ограниченное применение рыжика объясняется особенностью его химического состава. В жирорастворимой части семян этой культуры содержится эруковая кислота, в водорастворимой части — глюкозиды, которые в процессе переработки семян и при переваривании в желудочно-кишечном тракте животных разлагаются с образованием ряда органических соединений, обладающих токсическими свойствами.

Современная ситуация в аграрном секторе требует научного подхода к решению проблемы дефицита белка путем использования семян рыжика современной селекции

The results of the study presented proved the possibility of partial substitution of false flax cake (FFC; up to 12% of total diet) for soybean meal in the full-diet compound feeds for broilers. The productive performance and chemical composition of meat in broilers was not detrimentally affected by these feeds with the FFC in compare to feeds with the soybean meal. FFC can be added to the diets for all age periods during the rearing of broilers at the level of 6%.

Keywords: *false flax, processed false flax seed, broiler chicks, digestibility of dietary nutrients, growth efficiency, feed conversion ratio, vitamins, amino acids.*

с низким уровнем эруковой кислоты и глюкозидалатов, продуктов его масличной переработки в кормлении сельскохозяйственной птицы. О возможности применения рыжика в птицеводстве свидетельствуют последние опыты, однако сведений о кормовой ценности этих продуктов мало.

Результаты исследований белорусских ученых показали, что рыжиковый жмых можно использовать взамен подсолнечного жмыха в количестве 15% от массы комбикорма без отрицательных последствий для продуктивности кур-несушек и качества яиц.

В связи с перспективой развития производства рыжика в нашей стране и практической целесообразностью применения продуктов его переработки в птицеводстве важно изучить их кормовую ценность, в частности, жмыха, полученного из семян рыжика отечественной селекции, для использования в комбикормах для цыплят-бройлеров. Для решения этой задачи во ВНИТИП были проведены исследования, в которых определяли кормовую ценность комбикормов с разным уровнем соевого шрота и жмыха из рыжика сорта Пензяк, созданного селекционерами Пензенского НИИ сельского хозяйства.

Опыты проводились в условиях вивария филиала СГЦ «Загорское ЭПХ» в 2019 г. на цыплятах-бройлерах кросса Росс 308 с суточного до 35-дневного возраста, которые содержались в клеточных батареях типа Big Dutchman по 30 голов в каждой группе. Нормы посадки, световой, температурный, влажностный режимы, фронт кормления и поения во все возрастные периоды птицы соответствовали

рекомендациям ВНИТИП и для всех групп были одинаковыми («Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы», 2013; «Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы», 2018). Цыплята всех групп получали вволю полнорационные комбикорма, сбалансированные по всем питательным веществам в соответствии с рекомендациями ВНИТИП (2018). В комбикорме для бройлеров опытных групп соевый шрот частично заменяли рыжиковым жмыхом согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион с соевым шротом (ОР)
1 опытная	ОР с 6% рыжикового жмыха взамен части соевого шрота
2 опытная	ОР с 12% рыжикового жмыха взамен части соевого шрота

Результаты исследований химического состава семян рыжика и продуктов их переработки показали, что в них отсутствовали глюкозины, а уровень эруковой кислоты в липидах не превышал 1,2% (табл. 2). Следует отметить хорошую сбалансированность протеина этой культуры по аминокислотам.

Основные зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров (табл. 3) свидетельствуют о высокой сохранности птицы во всех группах. По живой массе бройлеры в 14, 21 и 35 дней 1 и 2 опытных группах превышали контрольных аналогов на 3,67 и 2,62%; 4,34 и 2,86%; 3,08 и 2,49% соответственно указанным возрастным периодам выращивания. Петушки и курочки в 35-дневном возрасте практически одинаково отреагировали живой массой на ввод в комбикорма рыжикового жмыха: в 1 опытной группе этот показатель был выше на 3,35 и 2,79%, во 2 опытной — на 2,51 и 2,41% по сравнению с контролем. По среднесуточному приросту бройлеры 1 опытной группы превосходили контрольную птицу на 3,19%, 2 опытной группы — на 2,56%.

Цыплята всех групп хорошо потребляли комбикорма и существенных различий по этому показателю между группами не отмечено. Наименьшие затраты корма на 1 кг прироста живой массы были у бройлеров 1 опытной группы — на 1,51% ниже, чем у аналогов контроля. Цыплята 2 опытной группы по данному показателю практически не отличались от птицы контрольной группы. По выходу грудных мышц и убойному выходу значительных различий между группами не установлено.

Результаты физиологического (балансового) опыта согласуются с полученными данными по продуктивности бройлеров. Переваримость сухого вещества корма у цыплят 1 и 2 опытных групп была выше на 2,44 и 1,27%, чем в контрольной группе. Аналогичная закономерность от-

Таблица 2. Химический состав семян рыжика и продуктов их переработки, %

Показатель	Семена	Жмых	Шрот	Масло
Обменная энергия				
МДж/кг	14,204	9,721–10,224	8,691–8,799	37,375
ккал/100 г	339	232–244	206–212	892
Сухое вещество	92,7	92,8	90,4	—
Сырой протеин	29,0	26,9–36,8	27,5–37,1	—
Сырой жир	39,6	10,8–12,9	2,90–3,42	99,0
Сырая клетчатка	7,0	14,2–21,0	12,5–23,1	—
Сырая зола	4,04	7,14–8,25	6,49–8,52	—
БЭВ	17,9	24,17–25,42	30,44–31,08	—
Сахар	5,40	8,20–8,40	9,10–9,50	—
Крахмал	1,45	1,80–1,98	2,14–2,38	—
Линолевая кислота	2,32	0,42–0,49	0,12–0,18	16,40
Эруковая кислота	—	—	—	1,25
Аминокислоты				
лизин	1,28	1,52–1,72	1,48–1,94	—
метионин	0,62	0,80–0,84	0,90–0,99	—
метионин+ цистин	1,34	1,49–1,74	1,50–1,78	—
треонин	1,14	1,14–1,52	1,21–1,66	—
триптофан	0,28	0,35–0,48	0,34–0,49	—
серин	1,22	1,54–1,62	1,64–1,69	—
глутаминовая кислота	4,70	5,91–6,00	6,02–6,16	—
аспарагиновая кислота	2,14	2,62–2,75	2,73–2,82	—
пролин	1,21	1,47–1,58	1,52–1,64	—
аланин	1,14	1,38–1,44	1,44–1,52	—
аргинин	1,80	1,92–2,27	2,11–2,32	—
валин	1,11	1,30–1,43	1,62–1,74	—
гистидин	0,94	1,14–1,24	1,18–1,29	—
глицин	1,35	1,65–1,76	1,71–1,88	—
изолейцин	0,77	0,92–0,98	0,99–1,04	—
лейцин	1,61	1,93–2,02	1,99–2,16	—
фенилаланин	1,12	1,32–1,44	1,41–1,50	—
тирозин	0,81	0,98–1,04	1,11–1,26	—
Кальций	0,40	0,84–0,88	0,69–0,75	—
Фосфор общий	0,62	1,14–1,18	0,91–0,99	—
Фосфор доступный	0,21	0,42–0,47	0,35–0,39	—
Натрий	0,33	0,06	0,08	—
Калий	1,40	1,21–1,24	1,29	—

Таблица 3. Зоотехнические показатели

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Сохранность, %	100	100	100
Средняя живая масса, г, в возрасте			
сутки	42,72 ± 0,10	42,67 ± 0,09	42,57 ± 0,12
14 дней	381 ± 3,04	395 ± 2,68	392 ± 3,82
21 день	875 ± 13,36	913* ± 16,48	900 ± 19,49
35 дней	1929	1989*	1977
петушки	2032 ± 30,65	2100* ± 21,79	2083 ± 17,95
курочки	1826 ± 14,09	1877 ± 15,26	1870 ± 11,58
Среднесуточный прирост живой массы, г	53,89	55,61	55,27
Потребление корма 1 бройлером, кг	3,239	3,291	3,304
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,717	1,691	1,708
Выход грудной мышцы от массы потрошенной тушки, %	24,37	24,42	24,39
Убойный выход тушки, %	72,95	72,99	72,96

* $P \leq 0,05$.

Таблица 4. Переваримость и использование питательных веществ корма бройлерами в возрасте 30–35 дней, %

Показатель	Группа		
	конт- рольная	1 опытная	2 опытная
Переваримость			
сухого вещества корма	73,4	74,8	74,0
протеина	88,0	90,2	89,0
жира	85,4	86,6	85,7
клетчатки	17,7	17,9	17,4
Доступность			
лизина	81,9	82,3	82,0
метионина	80,8	81,4	81,3
Использование			
азота	50,5	51,8	51,1
кальция	35,2	36,9	35,5
фосфора	37,1	38,9	37,8

Таблица 5. Химический состав грудных мышц 35-дневных цыплят (в в.с.в.), %

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухое вещество	24,42	24,90	24,88
Протеин	82,00	82,90	84,00
Жир	4,76	4,72	4,74
Зола	4,14	4,45	4,55

мечена по использованию азота корма. В опытных группах этот показатель был выше по сравнению с контрольной на 0,6–1,3%. В таблице 4 представлены основные показатели переваримости и использования питательных веществ корма цыплятами-бройлерами в возрасте 30–35 дней.

По абсолютной и относительной массе щитовидной железы у бройлеров достоверной разности между группами не установлено. Абсолютная масса щитовидной железы у цыплят в возрасте 35 дней в контрольной группе составила 13,0 мг, в 1 и 2 опытных —

11,5 и 13,1 мг; относительная ее масса — соответственно 0,053, 0,052 и 0,054.

Химический состав грудных мышц 35-дневных цыплят (табл. 5) не претерпел существенных изменений из-за использования в составе комбикормов рыжикового жмыха в количестве 6 и 12%.

Данное исследование показало возможность частичной замены соевого шрота рыжиковым жмыхом в составе полнорационного комбикорма для цыплят-бройлеров в количестве до 12% от массы комбикорма. При этом продуктивность цыплят, потреблявших такой корм, а также химический состав их мяса практически не отличались от таковых у цыплят, получавших в составе комбикорма соевый шрот. Оптимальная доза рыжикового жмыха для всего периода откорма цыплят-бройлеров — 6% от массы комбикорма.

Литература

- Егоров, И. А. Новые разработки в области кормления птицы / И. А. Егоров // Птица и птицепродукты. — 2013. — № 5. — С. 8–12.
- Егоров, И. Рапс в комбикормах для цыплят-бройлеров / И. Егоров, Е. Андрианова, Л. Присяжная // Птицеводство. — 2012. — № 2. — С. 21–23.
- Егоров, И. А. Шрот подсолнечниковый с низким содержанием лузги в комбикормах цыплят-бройлеров / И. А. Егоров, Т. В. Егорова, А. Б. Петров // Сб. науч. тр. / ВНИТИП. — Сергиев Посад, 2008. — Т. 83. — С. 3–6.
- Егоров, И. Рыжиковый жмых в кормлении кур-несушек / И. Егоров, Ю. Пономаренко // Комбикорма. — 2014. — № 3. — С. 75–77. ■