

УДК 636.033.087.26

## РЫЖИКОВЫЙ ЖМЫХ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*В.С. Зотеев, д. б. н., профессор, E-mail: Vladimir.zoteev@yandex.ru, тел.: +79276031776, Самарский ГАУ*

*Р.Н. Муртазаева, д. с.-х. н., профессор кафедры, E-mail: rmurtazaeva@mail.ru, Волгоградский ГАУ*

*Г.А. Симонов, д. с.-х. н., гл. науч. сотр., e-mail: gennadiy0007@mail.ru*

*ФГБУН Вологодский научный центр РАН*

*А.К. Антимонов, к.с.-х.н., ведущий науч.сотр.*

*Поволжский НИИСС, филиал СамФИЦ РАН*

*С.В. Зотеев, к.с.-х.н., младший науч.сотр.*

*Поволжский НИИСС, филиал СамФИЦ РАН*

**Ключевые слова:** *рыжиковый жмых, растительный концентрат, комбикорма, цыплята-бройлеры, переваримость питательных веществ, энергия роста.*

*Авторы изучили химический, аминокислотный, минеральный, витаминный и микроэлементный состав озимого рыжика «Пензяк», его использование в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. Установлено, что замена подсолнечникового жмыха на жмых из семян рыжика сорта Пензяк способствовало увеличению прироста живой массы цыплят в опытных группах: в первой +33,3 г, второй + 153,3 г. Применение рыжикового жмыха повлияло на сохранность цыплят и позволило повысить этот показатель на 3,9% по сравнению с контрольной группой, улучшить экономические показатели производства мяса бройлеров.*

**Введение.** В кормлении сельскохозяйственных животных и птицы широко используются продукты переработки масличных культур (шроты, жмыхи), которые являются источником сырого протеина [1, 2, 3, 7].

Применение нетрадиционных кормов в кормлении животных связано с необходимостью замены в комбикормах дорогих и дефицитных компонентов (зерновых злаковых и зернобобовых культур, подсолнечникового жмыха).

Рыжиковый жмых является ценным источником белка для сельскохозяйственных животных и птицы [5].

При использовании жмыха необходимо учитывать наличие в нём антипитательных веществ. Допустимая норма эфирного масла должна

составлять 0,01-0,03%, а содержание нежелательных глюкозинолатов – 0,15-0,30% [6].

Для более полного использования нетрадиционных источников кормов необходимо подготавливать их к скармливанию с помощью термической обработки при гранулировании и экспандировании [4].

Цель работы. Дать оценку эффективности использования рыжикового жмыха в кормлении цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы исследований.** В научно-лабораторном и научно-хозяйственном опытах изучались следующие показатели: химический состав кормов - согласно методике научных и производственных исследований по кормлению птицы по нормативам и документам зоохиманализа; динамика и прирост живой массы (7, 14, 21, 28, 35, 42-дневном возрасте); потребление кормов (кг); расход корма (кг) на прирост живой массы (кг); сохранность (%) (ежедневно путем учета отхода и выбраковки); убойная масса (кг); убойный выход (%); себестоимость (руб.).

Первый опыт по изучению влияния масличной культуры - рыжика на рост цыплят-бройлеров кросса «Иза-15» проведен в лабораторных условиях по схеме (табл. 1) в виварии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины Волгоградского государственного аграрного университета. С первого до 42-х дневного возраста цыплят-бройлеров выращивали по технологическим параметрам, соответствующим рекомендациям ВНИТИП. Химический состав рациона отвечал физическим потребностям птицы и требованиям по питательности государственного стандарта. Корм раздавался с 0-7 дней жизни цыплят в форме гранул (размером 2-3 мм) на кормовых листах из бумаги.

Аналогично схеме таблицы 1 проведен второй экспериментальный опыт в хозяйственных условиях на ООО Птицефабрика «Кумылженская».

Проведенный анализ состава исследуемых кормовых веществ представлен в (табл. 2).

Показатели состава рыжикового, подсолнечного жмыхов и растительного концентрата, представленные в таблице 2, соответствуют основным требованиям ГОСТ 22391-2015; 12097-76; 9159-71: по содержанию влаги - 7,8-11 %, сырого жира - 8-8,5 %; сырой клетчатки - 8,48-14,2 %; отсутствию повышенной опасности к пылеобразованию; кормовым достоинствам; удовлетворению требований по сыпучести и спеканию, имеющие свойства, которые способствуют образованию однородной смеси. По содержанию сырого протеина 42,0% рыжиковый жмых пре-

**Таблица 1 - Схема первого научно-лабораторного опыта на цыплятах-бройлерах**

Группа	Кол-во голов	Продол. опыта, дней	Особенности кормления по фазам выращивания	
			с 8 до 28 дней	с 29 до 42 дней
Контрольная	22	42	Основной рацион (ОР) с подсолнечным жмыхом 6,6 %	Основной рацион (ОР) с подсолнечным жмыхом 8,25 %
I опытная	22	42	ОР с рыжиковым жмыхом взамен подсолнечного жмыха	ОР с рыжиковым жмыхом взамен подсолнечного жмыха
II опытная	22	42	ОР с растительным концентратом взамен подсолнечного жмыха	ОР с растительным концентратом взамен подсолнечного жмыха

**Таблица 2 - Состав кормов в период закладки эксперимента, %**

Показатель	Рыжиковый жмых	Растительный концентрат	Подсолнечный жмых
Вода (H <sub>2</sub> O)	7,8	9,5	11,0
Сухое вещество	93,1	91	89,0
Сырой жир	8,0	8,5	8,0
Сырая клетчатка	13,9	8,48	14,2
Сырая зола	7,0	6,0	6,5
Сырой протеин	42	34,53	30,0
Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ)	27,2	30,2	31,0

восходил растительный концентрат на 7,47%, а подсолнечный жмых - на 12,0% (табл. 3).

Таблица 3 - Аминокислотный состав исследуемых кормов, %

Показатель	Аргинин	Лизин	Тирозин	Фенилаланин	Гистидин	Лейцин	Метионин	Валин	Пролин	Треонин	Серин	Аланин	Глицин	Глутаминовая к-та	Сумма аминокислот
Под-сол-неч-ный жмых	1,84	0,97	0,57	0,91	0,57	2,41	0,48	1,22	1,57	1,09	1,13	1,24	1,47	4,11	19,58
Ры-жико-вый жмых	2,11	7,7	0,83	1,12	0,73	2,84	0,63	1,51	1,88	1,27	1,74	1,74	1,89	5,56	28,09
Расти-тель-ный кон-цен-трат	1,97	1,5	0,68	0,99	0,62	2,61	0,52	1,37	1,65	1,19	1,38	1,49	1,67	4,48	25,68

Таблица 4 - Переваримость питательных веществ комбикорма, %

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	71,57± 0,36	73,29± 0,35*	72,63± 0,32
Сырой протеин	85,76± 0,47	87,02± 0,27	86,84± 0,34
Сырая клетчатка	22,00± 0,31	22,30± 0,34	22,26± 0,30
Сырой жир	78,17± 0,51	80,43± 0,32*	80,37± 0,37*
Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ)	74,49± 0,34	77,10± 0,36**	74,56± 0,36

\*P≤0,05; \*\*P≤0,01

**Результаты исследований и их обсуждение.** Изучение переваримости органических и неорганических питательных веществ стало важным моментом для оценки питательности изучаемых кормов (табл. 4).

Использование рыжикового жмыха с растительным концентратом в опытных группах указывает на улучшение переваримости питательных веществ комбикорма бройлерами и лучшее использование сухого и органического вещества.

В период проведения научно-лабораторного опыта изучались гематологические показатели крови (таблица 5).

Таблица 5 - Гематологические показатели сыворотки крови цыплят

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	3,00±0,06	3,03±0,03	3,07±0,07
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	29,97±0,64	29,23±0,41	29,63±0,59
Общий белок, г/л	53,63±0,55	53,77±0,44	53,67±0,43
Альбумин, г/л	26,20±0,65	27,57±0,55	26,37±0,33
Мочевина, ммоль/л	9,83±0,49	9,60±0,42	9,77±0,50
Глюкоза, ммоль/л	12,37±0,27	12,33±0,24	12,47±0,23
Кальций, ммоль/л	2,47±0,09	2,63±0,09	2,50±0,06
Фосфор, ммоль/л	2,37±0,09	2,57±0,09	2,40±0,06
Магний, ммоль/л	1,07±0,07	1,17±0,03	1,20±0,06

Таблица 6 - Динамика живой массы цыплят-бройлеров, в г ( $x \pm t_x$ )

Возраст, недель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
суточные	52,48±0,25	52,70±0,24	52,00±0,20
I	164,00± 1,00	161,00± 0,84	159,00± 1,06
II	341,00± 4,02	431,00± 4 39 ***	340,00± 3 98 ***
III	720,00± 6,40	844,00± 6,02 ***	740,00± 4 47 ***
IV	1197,00± 9,16	1346,00± 8,62 ***	1230,00± 8,53***
V	1750,00± 13,74	1917,00± 11 94 ***	1800,00± 12,08 ***
VI	2376,00± 16,80	2517,00± 14,22***	2400,00± 15,08***
Общий прирост	2323,52	2464,30	2348,00
Среднесуточный прирост	55,32	58,67	55,90
% к контролю	100,00	106,06	101,05

\*\*\* $p \leq 0,001$ 

Таблица 7 - Экономические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группы цыплят-бройлеров		
	контроль-ная	I опытная	II опытная
Количество в начале опыта голов	50	50	50
Сохранность, %	95,2	99,1	96,0
На конец опыта	47,6	49,6	48,0
Валовой прирост: на 1 гол., г всего, кг	2323,52 110,60	2464,30 122,23	2348,00 112,70
Получено дополнительно прироста живой массы, кг	-	11,63	2,1
Дополнительный доход, руб	-	1744,5	315
Скормлено кормов всего, кг	167,2	166,7	166,4
Стоимость комбикорма, руб.	2303,13	2182,1	2178,9
Экономия за счет замены подсолнечного жмыха, руб.	-	121,03	124,23
Доп. доход всего, руб.		1865,53	439,00

Гематологические показатели сыворотки крови опытных цыплят всех групп находились в пределах физиологической нормы.

Данные таблицы 6 свидетельствуют о том, что среднесуточный прирост у цыплят-бройлеров 1, 2 опытных групп был выше соответственно на 6,1% и 1,2 0 % по отношению к контролю.

Эффективность производства мяса рассчитывали на основании общепринятых методик (табл. 7).

Судя по экономической эффективности, самой лучшей оказалась I опытная группа, цыплятам которой скармливался рыжиковый жмых, дополнительный доход в руб. составил в первой группе 1865,53 руб. на 50 гол.

**Заключение.** Результаты исследований позволили сделать следующий вывод: использование рыжикового жмыха способствует росту живой массы I группы на 141,0 г (5,93 %), повышению сохранности на 3,9 %, мясной продуктивности, улучшению экономических показателей выращивания цыплят-бройлеров.

В целях повышения кормовой ценности нетрадиционных кормов и эффективности выращивания цыплят-бройлеров рекомендуем производству включать в состав комбикормов, вместо подсолнечного жмыха 8,25 % рыжикового жмыха.

#### *Библиографический список:*

1. Зотеев, В.С. Рыжиковый жмых в рационе коз зааненской породы / В.С. Зотеев [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - №3. – С.29-30.
2. Зотеев, В.С. Рыжиковый жмых в комбикормах для лактирующих коров / В.С. Зотеев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. - №3. С.29-32.
3. Муртазаева, Р.Н. Организационно-технические факторы управления качеством продукции в промышленном птицеводстве региона / Р.Н. Муртазаева, Г.Н. Зверева // Вестник Алтайского ГАУ. - 2015. - № 9. - С. 175-180.
4. Муртазаева, Р.Н. Влияние природного бишофита на азотистый обмен телят / Р.Н. Муртазаева, В.В. Саломатин // Ветеринария. - 2016. - №2. - С. 57-60.
5. Николаев, С.И. Влияние кормовых добавок на переваримость питательных веществ сельскохозяйственной птицы / С.И. Николаев [и др.] // Инновационная технология и ветеринарная защита при интенсивном производстве продукции животноводства: материалы национальной конференции. - Волгоград, 2016. - С. 33-36.
6. Николаев, С.И. Консеквенция использования рыжикового жмыха в кормлении цыплят-бройлеров / С.И. Николаев [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2018. - № 1 (54). - С. 212-216.

7. Тяпугин, Е. Стартерные комбикорма с семенами льна масличного для телят / Е. Тяпугин [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. - №4. – С.17-18.

## THE «CAMELINA CAKE» DURING THE PROCESS OF FEEDING THE BROILER CHICKENS

*Zoteev V.S., Murtazaeva R.N, Simonov G.A.,  
Antimonov A.K., Zoteev S.V.*

**Key words:** *camelina cake, vegetable concentrate, compound feeds, broiler chickens, nutrient digestibility, growth energy.*

*The authors studied the chemical, amino acid, mineral, vitamin and microelement composition of winter camelina “Penzyak”, its use in feeding farm animals and poultry. It was established that the replacement of sunflower meal with cake from the seeds of camelina of the Penzyak variety contributed to an increase in the live weight of chickens in the experimental groups: in the first +33.3 g, the second + 153.3 g. The use of camelina cake affected the safety of chickens and allowed to increase this indicator 3.9% compared with the control group, improve the economic performance of broiler meat production.*