

КОРМОВЫЕ БОБЫ ВЗАМЕН ШРОТОВ В КОМБИКОРМЕ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

А. ФИЦЕВ, д-р с.-х. наук, **Ф. ВОРОНКОВА**, канд. биол. наук, **М. МАМАЕВА**, канд. с.-х. наук,
Л. КОРОВИНА, канд. хим. наук, **С. АЛЕКСЕЕВ**, ГНУ ВИК Россельхозакадемии

Одним из резервов, обеспечивающих потребности животноводства в растительном белке, являются однолетние зернобобовые культуры, в частности кормовые бобы. Доля протеина

в семенах бобов составляет в среднем 30% сухого вещества, что представляет практический интерес для их использования в комбикормах взамен более дорогих высокобелковых компонен-

тов, таких как соевый шрот. В России кормовые бобы возделываются в основном в Нечерноземье и на юге Волго-Вятского района.

Использованию семян кормовых бобов в рационах птицы препятствует наличие в них танинов, связывающих белки и, как следствие, снижающих переваримость протеина корма. В соответствии с программой исследований в нашем институте была проведена оценка девяти сортов кормовых бобов по химическому составу и содержанию в них танинов с целью изучения возможности скармливания их птице (табл. 1).

В виварии ГНУ ВИК Россельхозакадемии провели *первый опыт* на цыплятах-бройлерах кросса Смена 7, из которых сформировали контрольную и четыре опытные группы. Содержали цыплят в клетках, поение было вволю, кормление — нормированное. Продолжительность исследования — 40 дней.

Таблица 1. Химический состав кормовых бобов

Сорт	Влажность, %	Сырая клетчатка	Сырой жир	Танины	Азот	Сырая зола	Фосфор	Кальций
		в пересчете на сухое вещество, %						
Мария	11,12	9,96	1,58	0,24	4,89	3,58	0,69	0,19
Исток	11,04	9,35	1,69	0,14	4,61	3,27	0,65	0,19
Узуновские	10,42	9,24	1,71	0,38	5,16	3,29	0,68	0,19
Альфред	10,44	8,93	1,48	0,16	4,92	3,26	0,60	0,17
Пензенские	9,59	9,84	1,67	0,28	5,47	3,16	0,69	0,18
К-957 (Италия)	8,36	9,03	0,86	0,10	2,88	3,57	0,38	—
К 1643 (Болгария)	7,88	8,61	0,94	0,08	2,76	3,83	0,39	—
К-2263 (Финляндия)	7,77	9,26	1,07	0,46	2,78	3,58	0,40	—
К-602259 (Германия)	8,41	12,06	1,13	0,34	2,90	3,82	0,40	—

Таблица 2. Состав и питательность комбикорма

Компонент, %	Группа									
	контрольная		1 опытная		2 опытная		3 опытная		4 опытная	
	старт	финиш	старт	финиш	старт	финиш	старт	финиш	старт	финиш
Пшеница	47,0	55,0	41,0	48,0	38,0	44,5	34,0	41,5	31,0	38,0
Ячмень	10,0	6,0	10,0	6,0	10,0	6,0	10,0	6,0	10,0	6,0
Шрот соевый	9,0	9,5	7,0	7,5	6,0	6,5	5,0	5,5	4,0	4,5
Жмых подсолнечный	9,0	9,5	7,0	7,5	6,0	6,5	5,0	5,5	4,0	4,5
Кормовые бобы	—	—	10,0	10,0	15,0	15,0	20,0	20,0	25,0	25,0
Мясокостная мука	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Рыбная мука	7,0	4,0	7,0	4,0	7,0	4,0	7,0	4,0	7,0	4,0
Дрожжи кормовые	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0	3,0
Премикс П-5-1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Масло подсолнечное	6,0	6,0	6,0	7,0	6,0	7,5	7,0	7,5	7,0	8,0
<i>Питательность 100 г корма, г</i>										
Обменная энергия, МДж	1,289	1,307	1,285	1,309	1,274	1,310	1,287	1,299	1,277	1,300
Сырой протеин	23,13	21,04	23,20	20,99	23,23	20,96	23,14	20,99	23,17	20,96
Сырой жир	9,05	8,99	8,82	9,75	8,71	10,13	9,58	10,02	9,47	10,39
Сырая клетчатка	3,94	4,05	4,07	4,15	4,13	4,19	4,17	4,26	4,23	4,31
Кальций	1,43	1,47	1,43	1,47	1,43	1,47	1,43	1,47	1,43	1,47
Фосфор	1,09	1,17	1,08	1,15	1,07	1,15	1,06	1,14	1,06	1,13
Лизин	1,35	1,25	1,35	1,25	1,35	1,25	1,35	1,25	1,35	1,25
Метионин	0,44	0,38	0,42	0,36	0,42	0,35	0,41	0,35	0,40	0,34

Таблица 3. Коэффициенты переваримости комбикорма с кормовыми бобами в различном количестве, %

Группа	Сухое вещество	Сырая зола	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	БЭВ
Контрольная	76,3	45,5	79,0	90,6	24,0	89,7	77,2
1 опытная	75,9	45,1	78,8	89,5	27,9	85,8	76,8
2 опытная	74,4	44,4	77,3	89,3	27,7	83,5	75,0
3 опытная	73,3	40,6	76,1	88,5	25,4	84,8	73,1
4 опытная	72,0	37,8	75,0	87,5	20,1	85,6	72,4

Таблица 4. Баланс азота в первом опыте

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Принято с кормом, г	47,47	47,40	47,44	47,47	47,69
Выделено, г					
с пометом	23,85	24,55	25,86	27,04	27,09
с калом	4,47	4,98	5,09	5,44	5,97
Мочевая кислота, г	19,38	19,57	20,77	21,60	21,12
Переварено, г	43,00	42,42	42,35	42,03	41,72
Усвоено					
г	23,62	22,85	21,58	20,43	20,60
% от принятого	49,76	48,21	45,49	43,04	43,19
% от переваренного	54,93	53,87	50,96	48,61	49,38

Таблица 5. Зоотехнические показатели первого опыта

Группа	Живая масса бройлера, г		Прирост		Затрачено на 1 кг прироста	
	в начале опыта	в конце опыта	за опыт, г	среднесуточный, г/гол.	корма, кг	протеина, г
Контрольная	173,00	2136,00	1963,00	56,10	1,96	426,00
1 опытная	172,00	2114,00	1942,00	55,50	1,99	430,00
2 опытная	173,00	2062,00	1888,00	53,90	2,04	442,00
3 опытная	172,00	2041,00	1869,00	53,40	2,06	447,00
4 опытная	173,00	2019,00	1846,00	52,70	2,09	452,00

Таблица 6. Результаты убоя цыплят-бройлеров в первом опыте

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Убойный выход, %	72,2	72,0	72,7	73,1	71,0
Масса печени, г	46,2	38,4	36,7	41,5	35,2
Масса поджелудочной железы, г	3,6	3,7	3,6	3,2	3,6
Процент от массы потрошеной тушки					
печень	2,76	2,41	2,35	2,64	2,29
поджелудочная железа	0,21	0,23	0,23	0,20	0,24

Таблица 7. Химический состав кормовых бобов, % (в пересчете на сухое вещество)

Сорт	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	Сырая зола	БЭВ	Кальций	Фосфор	Танины
Исток	88,96	22,20	9,35	1,69	3,67	59,78	0,21	0,73	0,14
Мария	88,88	24,50	9,96	1,58	4,03	56,26	0,21	0,78	0,24
Альфред	89,56	24,70	8,93	1,48	3,64	57,64	0,19	0,67	0,16
Узуновские	89,58	25,30	9,24	1,71	3,67	56,35	0,21	0,76	0,38

В состав комбикорма (ПК-2) для птицы 1, 2, 3 и 4 опытных групп вводили соответственно 10%, 15, 20 и 25% кормовых бобов сорта Исток, частично заменяя ими соевый шрот и подсолнечный жмых. По содержанию основных питательных веществ комбикорм отвечал нормам кормления цыплят-бройлеров («Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы», 2004). Некоторый недостаток в рационах метионина и лизина компенсировали вводом в комбикорм соответствующего количества синтетических аминокислот. Состав и питательность комбикорма в начале и в конце опыта приведены в таблице 2.

Данные таблицы 3 свидетельствуют об очевидной тенденции к снижению переваримости цыплятами сухого и органического веществ, сырого протеина, сырого жира и БЭВ по мере повышения уровня ввода кормовых бобов в комбикорм.

Балансовый опыт показал, что при увеличении доли бобов в комбикорме усвоение азота бройлерами опытных групп несколько снижалось по сравнению с контрольными аналогами (табл. 4).

Прирост цыплят 1 опытной группы находился практически на уровне контроля благодаря более высокой переваримости питательных веществ корма, чем птицей других опытных групп. Затраты корма и протеина в пересчете на 1 кг прироста живой массы цыплят увеличивались по мере повышения нормы ввода кормовых бобов в комбикорм. Зоотехнические показатели опыта представлены в таблице 5.

Контрольный убой птицы не выявил отрицательного влияния опытных рационов на здоровье цыплят (табл. 6).

Таблица 8. Коэффициенты переваримости комбикорма с кормовыми бобами различных сортов, %

Группа	Сухое вещество	Сырая зола	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	БЭВ
Контрольная	75,8	54,2	77,7	90,7	27,6	89,9	72,5
1 опытная	74,2	53,6	75,9	89,7	20,9	84,7	72,5
2 опытная	74,2	53,4	75,9	90,1	26,1	88,4	70,7
3 опытная	75,2	49,8	76,7	90,1	29,8	88,9	71,8
4 опытная	73,4	51,2	74,9	89,4	31,4	83,8	71,0

Во втором опыте дополнительно была изучена питательная ценность комбикорма с содержанием 25% семян кормовых бобов сортов Исток, Мария, Альфред и Узуновские. Химический состав этих культур приведен в таблице 7.

Исходя из данных химического состава всех компонентов кормов были составлены сбалансированные рационы для цыплят-бройлеров. Птица опытных групп получала комбикорм ПК-2 с кормовыми бобами разных сортов: 1 группа — с сортом Исток, 2 — Мария, 3 — Альфред, 4 группа — Узуновские.

Переваримость цыплятами сырого протеина комбикорма была высокой и незначительно различалась по группам (табл. 8). У бройлеров, получавших бобы Узуновские (4 опытная группа), отмечена более низкая переваримость сухого и органического веществ, сырого жира по сравнению с аналогами других групп. Очевидно, это связано с повышенным содержанием танинов в данном сорте кормовых бобов.

Наибольшее количество усвоенного азота от принятого выявлено у цыплят 1 опытной группы (комбикорм с бобами сорта Исток). Та же тенденция характерна для использования птицей переваренного азота (табл. 9).

По приросту живой массы цыплят опытные группы различались незначительно, но в контроле этот показатель был ниже на 2–3% (табл. 10).

Наибольшие затраты корма и протеина отмечены в группах, получавших комбикорм с семенами бобов сортов Мария и Узуновские, что можно объяснить повышенным содержанием танинов в данных сортах по сравнению с другими изучаемыми сортами бобов.

Показатели отношения массы печени и поджелудочной железы к массе потрошеной тушки свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния на здоровье птицы кормовых бобов четырех сортов в составе комбикорма (табл. 11).

Таблица 9. Баланс азота во втором опыте

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Принято с кормом, г	57,7	57,2	60,1	59,4	60,5
Выделено, г					
с пометом	26,9	26,2	28,7	28,1	28,1
с калом	5,4	5,9	6,0	5,9	6,4
Мочевая кислота, г	21,5	20,3	22,7	22,2	21,7
Переварено, г	52,4	51,3	54,2	53,5	54,0
Усвоено					
г	30,9	31,0	31,5	31,3	32,4
% от принятого	53,5	54,2	52,3	52,7	53,6
% от переваренного	58,9	60,4	58,1	58,5	59,9

Таблица 10. Зоотехнические показатели второго опыта

Группа	Средняя живая масса бройлера, г		Прирост		Затрачено на 1 кг прироста	
	в начале опыта	в конце опыта	за опыт, г	среднесуточный, г/гол.	корма, кг	протеина, г
Контрольная	45	2561	2516	62,9	1,77	412
1 опытная	45	2497	2452	61,3	1,78	406
2 опытная	45	2464	2419	60,5	1,82	431
3 опытная	45	2510	2465	61,6	1,78	413
4 опытная	45	2496	2451	61,3	1,80	428

Таблица 11. Результаты убоя цыплят-бройлеров во втором опыте

Показатель	Группа				
	контроль-ная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Убойный выход, %	72,2	72,0	74,3	73,7	74,2
Масса печени, г	55,8	54,3	74,1	45,3	43,6
Масса поджелудочной железы, г	4,2	4,9	4,1	4,3	4,2
% от массы потрошеной тушки					
печень	2,97	2,97	2,45	2,39	2,30
поджелудочная железа	0,22	0,27	0,21	0,23	0,22

Результаты исследований показали, что в рационах цыплят-бройлеров соевый шрот и подсолнечный жмых можно частично заменять семенами кор-

мовых бобов сортов отечественной селекции: Исток, Мария, Альфред, Узуновские в количестве до 25% по массе комбикорма. ■