

Рапс в кормлении бычков

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук

Виктор ЦАЙ

Татьяна САПСАЛЁВА, кандидаты сельскохозяйственных наук

Виктор ГУРИН, кандидат биологических наук

НПЦ НАН Беларуси по животноводству

Основной источник протеина для крупного рогатого скота – растительные корма. Их удельная масса в рационе составляет 65–70%. В последнее время для откорма бычков на мясо используют рапсовый экстракционный шрот (содержание жира – 1–2%) и жмых (содержание жира – 8–10%). Это ценный белковый концентрат, который по аминокислотному составу близок к соевому.

В состав семян крестоцветных, к которым принадлежит рапс, входят токсические вещества (глюкозинолаты), оказывающие отрицательное воздействие на внутренние органы животных, особенно на щитовидную железу. В рационы крупного рогатого скота лучше включать шрот из рапса сортов 00 типа (безэруковые, низкоглюкозинолатные). В маслосеменах этой культуры содержится небольшое количество глюкозинолатов, которые инактивируются в рубце.

Переваримость протеина такого рапса в рубце составляет 75%. Тем не менее нормы ввода рапсовых компонентов в комбикорма для молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо, до сих пор не установлены. Мы провели исследования, чтобы определить, как потребление жмыха и шрота из рапса типа 00 влияет на мясную продуктивность бычков черно-пестрой породы. Зоотехнический опыт проходил в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Минской области. Животные на откорме получали различное количество рапсового жмыха и шрота в составе комбикорма КР-3.

Для эксперимента отобрали 50 бычков живой массой 353–364 кг и разделили их на группы (контрольную и четыре опытные) по 10 голов в каждой. Продолжительность исследований — 61 день. Динамика среднесуточных приростов живой массы подопытного молодняка отражена в **таблице 1**.

Животные второй группы в составе комбикорма получали 15% рапсового жмыха, третьей — 20%. Особям четвертой и пятой групп в рационы вводили рапсовый шрот — 15 и 20% соответственно. Молодняку первой (контрольной) группы скармливали комбикорм с подсолнечным шротом.

В ходе эксперимента установили, что в день бычки съедали 5–7 кг сенажа разнотравного, 8,5–11 кг отавы тимофеевки, 2 кг комбикорма КР-3, 0,3 кг патоки и 0,1 кг кормового жира.

При замене подсолнечного шрота на рапсовый жмых (15%) среднесуточные приросты откармливаемых животных варьировали в пределах 836–840 г. Такие же показатели продуктивности были и у особой контрольной группы. Включение в состав комбикорма 20% жмыха способствовало увеличению на 1,8% прироста живой массы молодняка (851 г в день) и снижению на 0,11% затрат корма на единицу продукции.

Потребление с рационом рапсового шрота в количестве 15% обусловило прирост живой массы 841 г в сутки. При повышении доли шрота до 20% энергия роста возросла на 2,2% (854 г в день), а расход корма на единицу продукции уменьшился на 1,5%.

Ветеринарное обследование показало: подопытный молодняк был хорошо упитан. Туши, согласно стандарту, соответствовали первой категории. Предубойная живая масса бычков опытных групп оказалась выше: второй и третьей — на 2,5–3,5%, четвертой и пятой — на 1,9–3,5% по сравнению с таким же показателем аналогов контрольной группы.

Масса туши животных опытных групп составила в среднем 211,7–219,7 кг, контрольной — 202 кг, выход туш — 51–53,6%. Лучшие результаты получены в третьей и пятой группах (53,6 и 53,3% соответственно), где бычкам скармливали 20% рапсовых жмыха и шрота. В опытных группах убойный выход составил в среднем 53,8–54,8%, что на 1,4–2,4% выше, чем в контрольной.

Чтобы определить морфологический состав туш, выход мякоти, костей и сухожилий, охлажденные в течение 24 часов туши забитых животных подвергли обвалке. Результаты контрольного убоя отражены в **таблице 2**.

В ходе эксперимента мы установили, что скармливание бычкам комбикормов с добавлением 15–20% рапсового жмыха способствует увеличению массы охлажденной туши на 5,5–8,6%, а при включении в рационы 15–20% рапсового шрота — на 4,7–8,2%.

В тушах животных второй и третьей групп выход мякоти оказался на 1,6–1,7% выше, чем в тушах аналогов контрольной, а четвертой и пятой групп — на 0,9–1,4%. Данные контрольного убоя показали, что в тушах бычков, потреблявших комбикорма с рапсовым жмыхом (15–20%), внутреннего сала (жировой ткани) было 2,5 и 2,67 кг соответственно.

Таблица 1

Продуктивность бычков на откорме

Показатель	Группа				
	кон- трольная	опытная			
		первая	вторая	третья	четвер- тая
Живая масса, кг:					
в начале опыта	353	364,8	367,1	359,7	375,9
в конце опыта	404	416	419	411	428
Прирост живой массы:					
валовой, кг	51	51,2	51,9	51,3	52,1
среднесуточный, г	836	840	851	841	855
% к контрольной	—	100,4	101,8	100,6	102,3
Расход корма на 1 ц прироста, к. ед.	7,02	7,02	6,98	6,97	7,05

Это на 0,53 и 0,7 кг больше, чем в тушах особой контрольной группы.

Качество туш определяется так называемым коэффициентом мясности (отношение массы мякоти к массе костей). Мы установили, что в опытных группах показатель составил 3,73–3,88 (на 0,22–0,37 выше, чем в контрольной). В тушах животных опытных групп выход мякоти на 100 кг живой массы был на 2–2,8% выше. Наилучшие результаты получены в третьей и пятой группах — 40,5 и 40,2 кг соответственно.

Наиболее оптимальное соотношение между съедобными и несъедобными частями туши было у животных всех опыт-

Уровень pH исследуемых образцов говядины — 6,1–6,4, что свидетельствует об интенсивном созревании мяса. Оно приобретает хорошие вкусовые качества, аромат и устойчивость к воздействию микрофлоры при хранении.

Мясо бычков третьей и пятой групп (по 20% рапсового жмыха и шрота) характеризовалось лучшей влагоудерживающей способностью (на 0,7–2% выше). Увариваемость мяса молодняка опытных групп оказалась на 0,2–0,6% ниже, чем аналогов контрольной.

Один из показателей качества мяса — интенсивность окраски. Если значение варьирует в пределах 45–54 единицы экстинкции — говядина удовлетворительного качества, 55–64 — хорошего, 65 и более — очень хорошего. Интенсивность окраски мяса молодняка опытных групп была на 0,9–1,6 единицы выше.

Биологическая ценность мяса и продуктов из него обусловлена соотношением в мышцах аминокислот, указывающих на уровень полноценных (триптофана) и неполноценных (оксипролина) белков. Существенных различий по содержанию триптофана не выявили, а оксипролина оказалось меньше в мясе бычков третьей и пятой групп (6,56 и 6,54 единицы соответственно), что на 2,7–3% выше, чем в контрольном образце.

Скармливание комбикормов с 15% рапсового жмыха и шрота способствовало увеличению синтеза белка в тканях организма. Протеин кормов более эффективно использовали животные третьей и пятой групп, получавшие в составе рациона по 20% рапсовых жмыха и шрота. При этом расход белка на 1 кг прироста живой массы был ниже (на 2,2 и 1,5% соответственно), чем в контрольной группе, а его содержание в мясе — выше (на 20,9 и 22,8% соответственно).

У молодняка третьей и пятой групп протеин рациона наиболее интенсивно трансформировался в пищевую белок мякоти туши за счет увеличения на 1,21 и 1,3% коэффициента конверсии корма. Наряду с этим возрос коэффициент конверсии энергии корма в энергию получаемой продукции соответственно на 0,52 и 0,33%.

Можно отметить, что включение в рационы по 20% рапсовых жмыха и шрота способствует повышению мясной продуктивности. Мясо и печень бычков, потреблявших комбикорм с различным содержанием рапсовых жмыха и шрота, по органолептическим, физико-химическим и санитарным показателям соответствовали норме.

Дешевое местное белковое сырье, полученное при переработке семян рапса с низким содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты, можно включать в состав комбикормов для бычков на откорме. Это позволяет минимизировать стоимость суточного рациона на 2–5%.

В комбикорма для молодняка крупного рогатого скота целесообразно добавлять 15–20% рапсовых жмыха и шрота с содержанием в 1 кг 1,4–1,9% глюкозинолатов и 27–30 мкмоль сухого вещества эруковой кислоты. При скармливании таких кормов среднесуточные приросты составляют 840–854 г, а убойные показатели и качество мяса бычков не ухудшаются.

Таким образом, использование рапсовых компонентов в составе рациона дает возможность хозяйствам не только сократить импорт белкового сырья, но и получить дополнительную прибыль.

ЖР

Республика Беларусь

Таблица 2
Морфологический состав туш

Показатель	Группа				
	кон- трольная	опытная			
		первая	вторая	третья	четвер- тая
Масса, кг:					
предубойная	396	406	410	403	419
убойная	219,3	228,7	235	227,2	236,1
парной туши	213,8	233,3	229,6	221,6	230,4
охлажденной полутуши	103	108	111	106	110
внутреннего сала	5,5	5,4	5,4	5,6	5,7
нежилованного мяса	90,2	94,3	95,8	94	95
костей	12,8	13,7	15,2	12	15
Выход, %:					
туши	54	55	56	55	55
сала	1,38	1,33	1,32	1,39	1,36
мяса	87,6	87,3	86,3	88,6	86,4
костей	12,4	12,7	13,7	11,4	13,6
убойный	55,37	56,33	57,32	56,38	56,35
Индекс мясности	7	6,9	6,3	7,8	6,3

ных групп. Полученные значения на 5,4–7,7% превышали показатели особой опытной группы. Отмечено: у молодняка, потреблявшего комбикорм с 20% рапсового жмыха, индекс мясных качеств возрос (по отношению к особям контрольной группы — на 6,7%, второй — на 1,3%). При включении в рацион 15–20% рапсового шрота мясность увеличилась на 7,7% по сравнению с показателями животных контрольной группы и на 1–2,2% — аналогов второй и третьей групп.

Замена в комбикорме подсолнечного шрота рапсовыми жмыхом и шротом оказала положительное влияние на содержание в мясе протеина. Если его количество в длиннейшей мышце спины бычков контрольной группы было на уровне 20,3%, то у молодняка опытных групп — 21,3–22%. При этом доля жира в мясе уменьшилась на 0,1–0,2%.

Содержание сухого вещества в пробах мяса бычков второй и третьей групп составило 1 и 1,2% соответственно. Концентрация протеина в мясе молодняка третьей и пятой групп (по 20% жмыха и шрота в комбикорме) была на 0,6 и 0,95% выше, чем в мясе особой второй и четвертой групп (по 15% жмыха и шрота в комбикорме) и на 1,7 и 2,25%, чем у аналогов контрольной.

Результаты анализа химического состава мяса подтвердили: в мышечной ткани бычков, потреблявших с рационом 20% рапсового жмыха, оказалось на 0,4% больше жира, чем в мясе животных контрольной группы. В то же время в печени молодняка опытных групп содержание жира было на 0,04–1,19% ниже, а протеина — на 0,56–2,34% выше.

При жизни животного pH мышц составляет 7,2. В вытяжке из остывшего мяса pH не превышает 6,2, а через сутки показатель снижается до 5,6–5,8.