

Рапсовое масло

в рационах для телят

Василий РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Татьяна САПСАЛЁВА, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
НПЦ НАН Беларуси по животноводству

DOI: 10.25701/ZZR.2023.11.11.006

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что в рационах для молодняка крупного рогатого скота часто недостает протеина и доступной энергии. Один из способов восполнения дефицита кормового белка – включение в кормосмесь семян рапса и продуктов его переработки – жмыха, шрота, а также масла в качестве источника энергии.

В Беларуси и России рапс входит в число основных масличных культур. Рапс неприхотлив, он хорошо приспособлен к произрастанию в умеренных климатических зонах, холодоустойчив, характеризуется высокой продуктивностью. Например, с 1 га посевов рапса можно получить в среднем 1,1 т масла (для сравнения: с 1 га подсолнечника — 600 кг масла, а с 1 га сои — около 300 кг).

Интерес к этому растению неслучаен. При промышленной переработке семян рапса получают масло и ценный белковый корм — жмых и шрот. В 1 кг семян рапса и муки из них содержится 213 г переваримого протеина, 420–450 г жира, 2,15–2,3 к. ед., 19–20 МДж обменной энергии (ОЭ), не менее 9,5% клетчатки. Ученые убеждены в том, что семена рапса в нативном виде можно скармливать крупному рогатому скоту (*Снычкова Н.В.*, 2008; *Радчиков В.Ф.*, *Шейко И.П.*, *Гурин В.К.*, *Цай В.П.*, 2014; *Глинкова А.М.*, *Сапсалёва Т.Л.*, *Шарейко Н.А.*, *Карелин В.В.*, 2014). Специалисты разрабатывают технологии, применение которых позволяет повысить эффективность использования зерна рапса и продуктов его переработки в кормлении жвачных животных (*Сапсалёва Т.Л.*, *Радчикова Г.Н.*, *Пилюк С.Н.*, 2009).

Долгое время широкому распространению рапса препятствовало наличие в его семенах эруковой кислоты. Рапсовое

масло относили к техническим маслам, поскольку концентрация эруковой кислоты в нем достигала 50%, а уровень глюкозинолатов в семенах доходил до 5–7%. Потребление кормосмесей с таким маслом отрицательно сказывалось на здоровье жвачных животных и на их продуктивности.

В 1970-х гг. селекционеры Канады и Германии вывели однонулевые («0») сорта рапса с низким содержанием эруковой кислоты (2%). Сегодня возделывают высокоурожайные двулулевые («00») сорта рапса, в семенах которого концентрация эруковой кислоты составляет менее 0,2%. Пищевое рапсовое масло получают из семян рапса, практически не содержащих эруковую кислоту.

Рапсовое масло специалисты называют северным оливковым маслом. Это обусловлено тем, что рапсовое масло обладает теми же биохимическими свойствами, что и оливковое масло. Основу всех растительных масел составляют три жирные кислоты — олеиновая (омега-9), линолевая (омега-6) и линоленовая (омега-3). По результатам химического анализа было установлено, что в рапсовом масле, как ни в каком другом, эти кислоты хорошо сбалансированы (*Люднышев В.А.*, *Радчиков В.Ф.*, *Глинкова А.М.*, *Цай В.П.* и др., 1991; *Гареев Р.Г.*, *Зарипов Л.П.*, 1999).

Протеин кормовых добавок из семян рапса по аминокислотному составу

биологически полноценный, так как в нем содержится в 4–5 раз больше незаменимых аминокислот, чем в протеине злаковых культур. Усвояемость аминокислот протеина семян рапса составляет в среднем 92%. Жировой комплекс семян этой культуры представлен всеми незаменимыми аминокислотами.

В рапсовом масле на мононенасыщенные жирные кислоты омега-9, снижающие уровень «плохого» холестерина в крови, приходится 50–65% (в оливковом масле их уровень варьирует от 55 до 83%). По содержанию полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6 рапсовое масло даже превосходит оливковое. Сегодня качество рапсового масла значительно улучшилось, поэтому спрос на него существенно вырос.

Рационально использовать корма при откорме молодняка крупного рогатого скота можно путем увеличения нормы ввода масла из семян двулулевых сортов рапса типа *canole*. Этот продукт характеризуется высокой энергетической питательностью и низким уровнем антипитательных веществ, в частности, эруковой кислоты.

Мы провели научно-хозяйственный эксперимент, в ходе которого определили наиболее эффективные нормы ввода масла из семян рапса типа *canole* в комбикорма КР-3 для телят на откорме. Бычков черно-пестрой породы средней живой массой 288–307 кг с учетом возраста по принципу пар-аналогов разделили на две группы — контрольную и опытную — по 12 голов в каждой. Исследование проходило в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Минской области согласно требованиям методики по проведению зоотехнических опытов (*Овсянников А.И.*, 1976; *Викторов П.И.*,

Продуктивность бычков

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	288	307,3
в конце опыта	385,2	410
Прирост живой массы:		
валовой, кг	97	102
среднесуточный, г	1058	1112
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	100	105
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, к. ед.	8,1	7,8

Менькин В.К., 1991). Продолжительность исследования — 92 дня.

Животных содержали по привязной технологии, кормили два раза в сутки. Различия в кормлении заключались в том, что в комбикорм для бычков контрольной группы в качестве источника энергии включали рапсовое масло в дозе 5% в соответствии с классификатором сырья и продукции комбикормовой промышленности (2010). В кормосмесь для аналогов опытной группы добавляли рапсовое масло в дозе 8%. Доступ к воде у животных обеих групп был неограниченным.

Поедаемость кормов оценивали, исходя из данных контрольного кормления (взвешивали как полученный животными, так оставшийся несъеденным корм). Химический состав комбикормов (пробы брали в начале и в конце научно-хозяйственного опыта) определяли в лаборатории биохимических анализов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам зоотехнического анализа. Динамику живой массы изучали по результатам индивидуального взвешивания телят в начале и в конце месяца на протяжении всего периода исследования. Полученные значения обрабатывали методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности Стьюдента.

В состав комбикормов для бычков входили зерно ячменя, пшеницы и овса, минеральная подкормка (премикс ПКР-2), соль и дефекаат. Данные исследования показали, что молодняк контрольной и опытной групп охотно поедал комбикорма (их скармливали нормировано).

При включении в комбикорм рапсового масла в дозе 8% на 1 МДж ОЭ приходилось 7,7 г сырого и 6,1 г пе-

реваримого протеина, что было соответственно на 8,3 и 7,6% меньше, чем при вводе в кормосмесь рапсового масла в дозе 5% (контрольный вариант). В комбикормах для животных контрольной и опытной групп содержание клетчатки составляло соответственно 4,5 и 4,3% от общего количества сухого вещества (СВ), концентрация сырого протеина в 1 кг СВ — 11,3 и 10,9%, переваримого протеина — 8,9 и 8,6%, сырого жира — 9 и 12,3%. В рационе для молодняка опытной группы уровень СВ был на 2,1% выше, чем в кормосмеси для аналогов контрольной группы.

За период эксперимента бычки контрольной группы ежедневно съедали в среднем по 18,4 кг силоса, 4,7 кг сенажа и 4,2 кг комбикорма, сверстники опытной — соответственно по 18,8; 4,7 и 4,2 кг. Потребление животными контрольной и опытной групп СВ рациона составляло соответственно 8,9 и 8,8 кг в сутки.

В СВ кормосмеси для бычков опытной группы на долю сырого протеина приходилось 11,9% (немного меньше, чем в рационе для аналогов контрольной группы). При включении рапсового масла в дозе 8% содержание жира в комбикорме для животных опытной группы оказалось на 0,8% выше, чем в комбикорме для сверстников контрольной (5,6% против 4,8%).

В комбикорме на каждые 30 г азота приходилось 2,5 г серы, что не противоречило значениям (2–3 г на 30 г азота), указанным в справочнике «Физиологические потребности в энергетических и пластических субстратах и нормирование питания молочных коров с учетом доступности питательных веществ» (Харитонов Е.Л., Агафонов В.И., Кальницкий Б.Д. и др., 2007).

В рационах для животных контрольной и опытной групп содержание сырой клетчатки было практически одинаковым — соответственно 22,7 и 22,4% от общего количества СВ, а уровень переваримого протеина в 1 кг СВ составлял 76 и 74 г.

Для оценки динамики процессов в организме изучили биохимический состав крови животных, потреблявших комбикорма с рапсовым маслом. Полученные данные свидетельствуют о том, что все гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы. Это указывает на то, что использовавшееся рапсовое масло не оказывало отрицательного воздействия на здоровье бычков.

На основе результатов контрольных взвешиваний оценили продуктивность молодняка за период исследования. Отмечено, что скармливание в составе рациона комбикормов с рапсовым маслом повлияло на энергию роста животных (таблица).

Из таблицы видно, что при включении в комбикорм рапсового масла в дозе 8% бычки опытной группы по среднесуточному приросту живой массы превосходили сверстников контрольной группы на 5,1%. При этом затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в опытной группе снизились на 0,3 к.ед., или на 3,7%.

Использование рапсового масла в качестве энергетической добавки (норма ввода в комбикорм — 8%) способствовало улучшению зоотехнической и экономической эффективности выращивания молодняка крупного рогатого скота. Так, при увеличении стоимости комбикорма КР-3 и суточного рациона соответственно на 11,9 и 4,4% из-за повышения дозы рапсового масла на 3% себестоимость прироста живой массы бычков уменьшилась на 1% за счет получения дополнительной прибыли.

Таким образом, установлено, что включение в комбикорма КР-3 масла из семян рапса типа *canole* в дозе 8% не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества и поедаемость кормов, а также на физиологическое состояние животных. Использование рапсового масла в кормлении бычков способствовало повышению среднесуточного прироста их живой массы при наименьших затратах корма.

ЖР

Республика Беларусь