

УДК 636.2.084.413

Сапсалева Т.Л.,
Радчиков В.Ф.
Шарейко Н.В.РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»**ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ НОВОГО СОРТА РАПСА
В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ**

Рапсовый жмых и шрот с содержанием 1,4-1,9% глюкозинолатов и 27-30 мкмоль на 1 кг сухого вещества эруковой кислоты могут быть включены в состав комбикормов КР-2 и КР-3 для бычков в количестве 15-20% по массе, позволяющие получать среднесуточные приросты телят на уровне 827-906 г при затратах кормов 4,66-5,17 корм. ед. на 1 кг прироста, комбикорма КР-3 - 840-855 г, при затратах кормов 6,9-7,1 корм. ед. на 1 кг прироста.

Рапс – это универсальная масличная (40-46% жира) и белковая (20-28%) культура. Рапсовое масло современных сортов широко используется в мире на пищевые цели, по жирнокислотному составу оно равноценно оливковому маслу. Продукты его переработки – жмых и шрот являются ценным белковым концентратом, близким по аминокислотному составу к соевому, т.е. содержат все незаменимые аминокислоты, необходимые для животных и человека. Масло, семена рапса наравне с зернобобовыми культурами можно использовать в комбикормовой промышленности для балансирования рационов животных по белку и энергии.

Жмыхи и шроты, приготовленные из семян рапса с низким содержанием глюкозинолатов, можно скармливать животным в сухом виде в смеси с другими концентратами. Смачивание жмыхов и шротов водой не допускается, так как при этом они приобретают резкий горчичный запах и горький вкус, в результате чего плохо поедаются животными [4].

Важным источником пополнения запасов высокобелковых кормов являются побочные продукты масложировой промышленности – жмыхи и шроты, имеющие высокое содержание сырого протеина (35-45%).

Рапсовое масло широко используется как в тяжелой, так и в легкой и пищевой промышленности, а рапсовый шрот можно использовать для скармливания сельскохозяйственным животным и птице [5, 6].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы явилось изучить эффективность использования питательных веществ рационов бычками с разным уровнем жмыха и шрота из нового сорта рапса «Явар» с пониженным содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты.

Исследования по изучению скармливания молодняку крупного рогатого скота различного количества рапсового жмыха и шрота в составе комбикормов КР-2 и КР-3 проведены в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области на бычках черно-пестрой породы.

Подопытные группы животных для проведения научно-хозяйственных опытов сформированы по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы.

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано 6 групп бычков живой массой 95-100 кг в возрасте 3 месяцев по 15 голов в каждой. Продолжительность исследова-

ний составила 90 дней. Для второго научно-хозяйственного опыта было взято 5 групп бычков живой массой 353-370 кг по 10 голов в каждой с продолжительностью 61 день.

В качестве источника протеина в состав комбикормов КР-2 и КР-3 включали рапсовые жмых и шрот, полученные из сорта рапса «Явар» качества «саpole».

Различия в кормлении в первом научно-хозяйственном опыте состояли в том, что молодняк I группы в составе комбикорма КР-2 получал 10%, II – 15%, III – 20% рапсового жмыха, IV – 10%, V – 15%, VI – 20% рапсового шрота. I и IV группы животных были контрольными.

Во втором научно-хозяйственном опыте различия в кормлении заключались в том, что животные II группы получали в составе комбикорма КР-3 15% и III – 20 рапсового жмыха, IV и V – по 15 и 20% соответственно рапсового шрота. Контрольная группа (I) в составе комбикорма получала подсолнечный шрот.

Рецепты комбикормов различались между собой разным удельным весом рапсового жмыха и шрота.

Поедаемость кормов определяли путем проведения контрольного кормления, при котором взвешивали заданные корма и их остатки.

Зоотехнические анализы кормов и продуктов обмена проведены в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Переваримость питательных веществ рапсового жмыха и шрота, а также комбикормов с включением их, изучали методом нейлоновых мешочков через fistулу рубца.

Кровь для анализа брали из яремной вены спустя 2,5-3 часа после утреннего кормления у 3-х бычков из каждой группы.

Динамику живой массы определяли путем индивидуального взвешивания подопытных животных в начале и конце опыта.

Для изучения мясной продуктивности проведен контрольный убой подопытных животных по 3 головы из каждой группы. Химический анализ длиннейшей мышцы спины и средней пробы мяса проведен в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «НПЦ НАН Б по животноводству».

По данным химического анализа в жмыхе и шроте (сорт «Явар») содержалось 1,4-1,9% глюкозинолатов, 27-30 мкМоль на 1 кг сухого вещества эруковой кислоты.

Проведенный анализ химического состава жмыха и шрота, полученных из семян рапса сорта качества «саpole», показал, что содержание сухого вещества у них находится на уровне 90-91%, сырого протеина на – 31,5-38,0%. Жмых отличается повышенным содержанием жира – 12%, что в 4,3 раза больше, чем в шроте. Он несколько беднее лизином, метионином и цистином, кальцием, фосфором, серой, но значительно богаче железом и медью. По содержанию витаминов существенных различий между рапсовым жмыхом и шротом не установлено.

Протеин жмыха и шрота переваривается практически одинаково. Как в жмыхах, так и шротах – на 81-80%. По жиру лучшие показатели имеет рапсовый жмых – 84%, в то время, как шрот - только 76%. Существенные различия получены по переваримости клетчатки. Если в шроте она переваривалась на 71%, то в жмыхе - только на 36%, но поскольку содержание данного компонента в этих кормах небольшое, то существенно-го влияния на усвоение питательных веществ она не оказывает. Это может быть обусловлено повышенным содержанием жира в рапсовом жмыхе по сравнению со шротом. В жмыхе несколько выше переваримость БЭВ – 84%, в то время как в шроте – 80%.

Питательность рапсового жмыха составляло 1,18 корм.ед. или 11,21 МДж обменной энергии, рапсового шрота 0,94 корм. ед. или 11,01 МДж обменной энергии.

Переваримість протеїна опытных комбикормов оказалась на уровне 81-84%, БЭВ – 80-88%, жира – 77-85%, несколько ниже этот показатель по клетчатке. Коэффициенты переваримости этого компонента составили 35-76%.

По содержанию сухого вещества, энергии и биологически активных веществ в комбикормах существенных различий не установлено. Так, содержание кормовых единиц находилось в пределах 1,10-1,13; обменной энергии - на уровне 10,52-10,60 МДж, сырого протеина –168-179 г, сырого жира - 26-39 г, сырой клетчатки - 60-62 г, кальция и фосфора –7,4-7,9 г и 7,3-7,7 г соответственно.

В первом опыте в сутки телята съедали по 7-8 кг сенажа и 1,8 кг комбикорма КР-2. В таком рационе содержалось 4,2-4,5 корм.ед., 44,8-48,5 МДж обменной энергии. На 1 корм.ед. приходилось по 160-167 г сырого протеина, уровень клетчатки не превышал 25% от сухого вещества рациона. По содержанию минеральных веществ также существенных различий не отмечено.

Фактическая поедаемость кормов бычками во втором опыте была следующая: сенаж разнотравный 5-7 кг, отава тимopheевки – 8,5-11 кг, комбикорма КР-3 – 2 кг, патока кормовая – 0,3, кормовой жир – 0,1 кг. По содержанию энергии, сухого вещества, сырого и переваримого протеина, жира, клетчатки, сахара существенных различий между группами не отмечено. Не установлено существенных различий между контрольной и опытными группами по содержанию в рационах кальция, фосфора, магния, кроме бычков V группы, в которой их было больше на 6-18%. Также в рационе этой группы было выше содержание калия, серы, железа, кобальта, витамина Д, что связано, по-видимому, с большим потреблением ими сенажа.

Показатели рубцового содержимого всех групп бычков первого опыта характеризовались следующими величинами: рН – 6,8-7,2, ЛЖК – 9,5-10,8 ммоль/л, инфузории – 435-469 тыс/мл, аммиак – 17,5-20,4 мг%, общий азот – 171-179 мг%, небелковый – 51-56, белковый азот – 120-123 мг%, во втором опыте: рН – 6,9-7,4, ЛЖК – 10,1-10,9 ммоль/л, инфузории – 475-499 тыс/мл, аммиак – 18,9-21,4 мг%, общий азот – 168,8-172,6 мг%, небелковый – 50-55, белковый азот – 117,6-118,8 мг%.

Все исследуемые показатели в крови находились в пределах физиологической нормы. Это свидетельствует о том, что замена в составе комбикормов подсолнечного шрота рапсовыми жмыхом и шротом не оказывает отрицательного влияния на обмен веществ в организме бычков. Гематологические показатели бычков в первом научно-хозяйственном опыте находились на уровне: гемоглобин – 91,6-95,4 г/л, эритроциты – 7,4-8,6 10^{12} /л, лейкоциты – 7,9-8,1 10^9 /л, мочевины – 4,8-5,5 ммоль/л, щелочной резерв – 333-413 мг%, глюкоза – 40,3-45 ммоль/л, кальций – 2,5-2,7 ммоль/л, фосфор – 1,4-1,6 ммоль/л, каротин – 0,4-0,7 ммоль/л, витамин А – 1,19-1,27 мкмоль/л; во втором опыте: гемоглобин – 85,8-90,1 г/л, эритроциты – 7,2-7,9 10^{12} /л, лейкоциты – 7,5-7,9 10^9 /л, мочевины – 3,95-4,4 ммоль/л, щелочной резерв – 397-408 мг%, глюкоза – 2,1-2,4 ммоль/л, кальций – 2,3-2,6 ммоль/л, фосфор – 1,6-1,9 ммоль/л, калий – 10,9-11,5 ммоль/л, натрий – 101,5-103,6 ммоль/л, магний – 1,4-1,49 ммоль/л, марганец – 2,1-2,4 мкмоль/л, медь – 11,6-12,0 мкмоль/л, цинк – 42,5-49,4 мкмоль/л, витамин А – 0,07 ммоль/л.

Некоторые колебания в названных показателях не носили закономерного характера и находились в пределах статистической ошибки. Это свидетельствует о том, что обменные процессы в организме подопытных животных протекали на высоком уровне и не имели существенных различий.

Скармливание бычкам комбикорма КР-2 с включением рапсового жмыха и шрота в количестве 10%, 15 и 20% по массе оказало практически одинаковое влияние

на енергію росту молодняка. Так, середнесуточний прирост у животнох I, II і III груп при скармлюванні рапсового жмыха склав 859-905 г і 827-906 г - рапсового шрота (розличчя недостовірні) – групи IV, V і VI при затратах кормів на одиницю продукції в межах 4,66-5,17 корм. ед. на 1 кг прироста.

Включення в склад раціону бычкам комбикорма КР-3 рапсового жмыха в кількості 15-20% по масі оказало так же практично однакове вплив на енергію росту бычків (836 г і 840-851 г). Використання в складі раціону рапсового шрота забезпечило середнесуточні прирости бычків на рівні 841-855 г. при затратах кормів на одиницю продукції в межах 6,9-7,1 корм.ед. на 1 ц прироста.

Результати контрольної убою підопитних бычків свідчать про те, що по передубійній масі, масі парної туші, убойному виходу, хімічному складу і якості м'яса, розличчя між групами були не суттєвими.

Ветеринарно-санітарна і токсикологічна оцінка говядини і печені бычків, отриманих комбикормом з різним вмістом жмыха і шрота з рапса, показала, що м'ясо по органолептичним, фізико-хімічним і санітарним показателям є доброякісним і не відрізняється від контролю.

Дослідження показали, що місцеве білкове сировина, отримане при переробці насіння рапса з низьким вмістом глюкозинолатів і ерукової кислоти, може бути використано в складі комбикорма для телят до 20%, знижуючи при цьому його собівартість і замінюючи підсонячний шрот. Скармливание комбикормів КР-2 і КР-3, дозволяє знизити собівартість суточного раціону у бычків досвідчених груп, порівняно з контрольною групою. Це обумовлено більш дешевими рапсовими кормами. В результаті собівартість суточного прироста у бычків, отриманих комбикорма з рапсовим жмыхом і шротом, була нижче на 2-5% порівняно з контролем. Зниження собівартості прироста дозволило отримати більше прибутку в розрахунок на 1 голову за досвід на 7-9% порівняно з контрольним варіантом.

Висновок. Рапсовий жмых і шрот з вмістом 1,4-1,9% глюкозинолатів і 27-30 мкМоль на 1 кг сухої речовини ерукової кислоти можуть бути включені в склад комбикормів КР-2 і КР-3 для бычків в кількості 15-20 % по масі. Скармливание комбикормів КР-2 з включенням рапсового жмыха і шрота дозволяє отримувати середнесуточні прирости телят на рівні 827-906 г при затратах кормів 4,66-5,17 корм. ед. на 1 кг прироста, комбикорма КР-3 - 840-855 г, при затратах кормів 6,9-7,1 корм. ед. на 1 кг прироста.

Скармливание рапсових кормів в складі комбикорма КР-2 і КР-3 дає можливість не тільки скоротити імпорту білкового сировина, але і отримати додаткової прибутку на 7-9% більше порівняно з контрольним варіантом.

Summary

New Rape Varieties Recycling Products in Diets for Calves / Sapsaleva T.L., Radchikov V. F., Shareiko N.V.

Rape cake with 1,4-1,9% of glucosinolate content and 27-30 μ per 1 kg of dry substance of erucic acid may be implemented in mixed feed KP-2 and KP-3 for calves in amount of 15-20% on mass, that will allow to obtain average daily weight gains of calves on the level of 827-906 g at forage spends 4,66-5,17 forage units per 1 kg of weight gain, mixed feed KP-3 - 840-855 g at forage spends 6,9-7,1 forage units per 1 kg of weight gain.