

cian, are the precondition for cultivation in a reservoir such important fishes as пелядь, the European catfish and a pike perch.

Key words: aquiculture, reservoirs of complex assigning, econometric model, abiotic factors, phyto-, the zooplankton, the zoobenthos, bioproductivity.

УДК 636.4.087.3(476)

НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ КОРМОВОГО БЕЛКА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.К. Пестис, В.Ф. Ковалевский

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Основной причиной, сдерживающей рост продуктивности животных, является дефицит кормового белка, составляющий в течение многих лет 20-30 % от общей потребности. Это отрицательно сказывается на продуктивности и состоянии здоровья животного: нарушается обмен веществ, что приводит к перерасходу кормов. Недобор продукции при дефиците протеина в мясной отрасли достигает 30-35 %, себестоимость ее возрастает в 1,5 раза, затраты кормов увеличиваются в 1,3-1,4 раза.

В настоящее время основным высокобелковым компонентом в комбикормах для крупного рогатого скота является подсолнечный шрот или жмых, который по большей части поставляется к нам в республику из-за рубежа. Рост потребностей населения в растительном масле и все возрастающая популярность такой масличной культуры как рапс, появление значительных количеств отходов ее переработки на масло могут сделать эту культуру конкурентом при выборе белкового сырья для производства комбикормов и БВМД. Однако спрос на отходы переработки рапса у производителей мяса и молока по различным причинам отстает от предложения. Одной из этих причин можно назвать отсутствие связи между маслоэкстракционными предприятиями, производителями и потребителями комбикормов. Плохо налажена координация и кооперация [1].

В решении проблемы растительного белка ведущая роль принадлежит бобовым культурам [2], а в частности такому перспективному источнику дешевого высококачественного протеина, как люпин узколистый. Зерно люпина можно использовать как высокобелковую добавку в корм животных и птицы вместо подсолнечного и соевого шрота – до 20-25% от массы комбикорма. Зеленая же масса люпина является высо-

копротеиновым сочным кормом и может применяться как в свежем виде, так и для приготовления силоса, сенажа и травяной муки. Высокое содержание в зерне хорошо переваримого белка, половину которого составляет незаменимые аминокислоты, а также большое содержание в зеленой массе микро- и макроэлементов обеспечивает ему высокие кормовые достоинства.

Таким образом, использование местных источников кормового белка, на основе отходов производства растительного масла из рапсовых семян новых сортов, а также низкоалкалоидных сортов зерна узколистного люпина может служить перспективным решением одной из самых актуальных проблем животноводства.

В связи с этим целью исследования явилось изучение сравнительной эффективности рапсового жмыха производства Скидельского ЗАО «Гроднобиопродукт» а также зерна узколистного люпина и подсолнечного шрота при использовании их в составе комбикормов для молодняка крупного рогатого скота.

Исследования проводили в СПК «Скидельский» Гродненского района. Для опыта было отобрано 36 голов молодняка крупного рогатого скота живой массой 195-200 кг возрастом 8 месяцев, которые были распределены на три группы – контрольную и две опытные. Отбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов, с учетом породы и живой массы. Основной рацион животных состоял из зеленой массы, сенажа, кормовой патоки. Различия в кормлении подопытных животных заключались в том, что молодняк контрольной группы получал концентратную смесь (ячмень, тритикале, БВМД, соль, мел), обогащенную подсолнечным шротом в количестве, достаточном для балансирования рациона по переваримому протеину. Бычки опытных групп получали тот же рацион, однако взамен подсолнечникового шрота включали рапсовый жмых производства Скидельского ЗАО «Гроднобиопродукт» (группа II) и муку из узколистного люпина (группа III). Норма ввода жмыха и муки люпина в состав смеси концентратов определялась суточной потребностью животных в переваримом протеине. Таким образом, подсолнечный шрот в составе зерносмесей заменялся эквивалентным количеством рапсового жмыха и муки люпина по переваримому протеину. Длительность исследований составила 150 дней.

Результаты исследований и их обсуждение. На протяжении исследований бычкам на откорме указанные рецепты скармливали в составе сенажно-травянисто-концентратных рационов, состав и питательность которых представлен в табл. 1.

Как видно из данных табл. 1 рационы подопытного молодняка в целом отвечали требованиям норм кормления и были рассчитаны на получения прироста на уровне 800-850 г в сутки.

Таблица 1. Рационы кормления бычков на откорме

Состав и питательность рациона	Группы		
	I- контрольная	II-опытная	III-опытная
Сенаж многолетних трав, кг	7	7	7
Зеленая масса многолетних трав, кг	12	12	12
Комбикорм № 1, кг	2	–	–
Комбикорм № 2, кг	–	2	–
Комбикорм № 3, кг	–	–	2
Патока кормовая, кг	0,25	0,25	0,25
Соль поваренная, г	5	5	5
В рационе содержится:			
кормовых единиц	6,24	6,28	6,36
обменной энергии, МДж	70,5	70,6	71,7
сухого вещества, кг	7,2	7,2	7,2
сырого протеина, г	950	943	945
переваримого протеина, г	633	629	630
сырой клетчатки, г	1512	1505	1491
сахара, г	462	464	462
сырого жира, г	208	304	216
кальция, г	52,4	76,2	64,1
фосфора, г	31,3	39,6	32,8

Концентрация энергии в сухом веществе составила 0,86-0,88 корм. ед. или 9,8-10,0 МДж обменной энергии. В расчете на 1 корм. ед. приходилось 99-101 г переваримого протеина.

Таблица 2. Гематологический статус подопытных животных

Показатели	Группы		
	I	II	III
Эритроциты, $10^{12}/л$	8,61	8,66	8,67
Гемоглобин, г/л	93	102	100
Щелочной резерв, ммоль/л	432	448	451
Общий белок, г/л	76,3	78,4	79,5*
Сахар, ммоль/л	3,62	3,66	3,74
Кальций, ммоль/л	2,75	2,95	3,25*
Фосфор, ммоль/л	1,87	2,0	1,97
Мочевина, ммоль/л	4,39	4,36	4,29
Каротин, мкмоль/л	9,6	9,7	10,1

* – $P < 0,05$

О состоянии обмена веществ в организме можно в определенной степени судить по показателям морфо-биохимического состава крови.

С этой целью в начале и в конце опыта была взята кровь для лабораторных исследований. Результаты этих исследований представлены в табл. 2.

Полученные данные (табл. 2) указывают на то, что по содержанию представленных морфо-биохимических показателей крови отклонения от физиологической нормы у молодняка не наблюдалось. Это говорит о нормальном течении физиологических процессов у животных на протяжении опыта.

При замене подсолнечного шрота в концентратных смесях на рапсовый жмых произошло достоверное увеличение (в пределах физиологической нормы) уровня общего белка и кальция в сыворотке крови бычков на 4,2 и 18 % соответственно, что, вероятно, было вызвано некоторым усилением белкового и минерального обмена и лучшей доступностью кальция из рациона. В пользу этого предположения может говорить и незначительное снижение уровня мочевины в крови опытных бычков на 2,3 и 0,7 %, что объясняется некоторым повышением использования ими азота. По остальным показателям прослеживается устойчивая тенденция превосходства опытных животных над контрольными, что может свидетельствовать о более активном протекании обменных процессов в организмах животных опытных групп.

Скармливание комбикормов с различными протеиновыми компонентами бычкам на откорме также оказало определенное влияние на их продуктивность (табл. 3).

Таблица 3. Живая масса и приросты бычков за 120 дней опыта

Показатели	Группы		
	I-контрольная	II-опытная	III-опытная
Живая масса, кг:			
в начале	197	195	197
в конце	320	321	327
Прирост живой массы:			
валовой, кг	123±7,3	126±7,9	130±7,0
среднесуточный, г	820±15	840±21	867±16*
Процент к контролю	–	102,5	5,9

Данные табл. 3. показывают, что включение в состав комбикорма бычков II-опытной группы рапсового жмыха, взамен подсолнечного шрота не оказало выраженного влияния на скорость их роста (2,5 %), однако использование зерна узколистного люпина (группа III) позволило более заметно увеличить среднесуточные приросты живой массы по сравнению с контролем (5,9 %). Отмеченные различия оказались статистически достоверными только между контрольной и III-опытной группами ($P < 0,05$).

Замена традиционной белковой добавки – подсолнечного шрота, на местные источники белка – рапсовый жмых и муку из узколистного люпина оказало заметное влияние и на экономическую эффективность производства продукции (табл. 4).

Таблица 4 Экономическая эффективность производства говядины

Показатели	Группы		
	I	II	III
Расход кормов за опыт на 1 гол., ц корм. ед.	9,36	9,42	9,54
Затраты кормов на 1 ц прироста, корм. ед.	7,62	7,45	7,34
Общая стоимость израсходованных кормов, тыс. руб.	140,5	132,1	134,2
Себестоимость 1 ц корм. ед., тыс. руб.	15,0	14,0	14,1
Получено прироста за опыт, ц	1,23	1,26	1,30
Общие затраты на производство валовой продукции, тыс. руб.	216,1	203,2	206,5
Себестоимость 1 ц прироста, тыс. руб.	175,7	161,3	158,9
Стоимость продукции по цене реализации, тыс. руб.	228,8	234,4	241,8
Получено прибыли на 1 голову, тыс руб.	12,7	31,2	35,3
Экономический эффект на голову за опыт, тыс. руб.	–	18,5	22,6

Анализируя показатели экономической эффективности, следует отметить, что включение в состав концентрированной смеси рапсового жмыха и измельченного зерна люпина не только понизило кормовые затраты (на 2,2-3,7 %) за счет роста продуктивности животных, но и существенно отразилось на себестоимости 1 кормовой единицы. Не уступая и даже превосходя подсолнечный шрот по кормовой ценности, указанные добавки оказались в 1,54-1,37 раза дешевле, вследствие чего себестоимость производства единицы продукции снизилась на 8,2-9,6 %. Это дало возможность получить за опыт в расчете на 1 голову дополнительную прибыль от замены белковых компонентов в размере 18,5-22,6 тыс. руб.

Таким образом, проведенные научные исследования показали, что такой традиционный высокобелковый компонент комбикормов как подсолнечный шрот, может быть с успехом заменен рапсовым жмыхом или зерном низкоалкалоидного люпина, которые производятся на территории республики. Такая замена позволяет повысить продуктивность животных и снизить затраты кормов и денежных средств на производство продукции.

Литература:

1. Гаганов А., Григорьев Н., Исаенков А. Энергопротеиновые концентраты с семенами рапса // Животновод. - 2003, № 5. - С. 16-18.
2. Такунов И.П. Энергоресурсосберегающая роль люпина в современном сельскохозяйственном производстве // Кормопроизводство – 2001, №1. - С. 3-8.

Резюме

Приведены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности замена в концентратных смесях для молодняка крупного рогатого скота подсолнечного шрота на рапсовый жмых и зерно узколистного люпина. Установлено, что такая замена способствует увеличению продуктивности животных на 2,5-5,9 %, снижению затрат кормов на 2,2-3,7 % и себестоимости продукции на 8,2-9,6 %.

Ключевые слова: рапсовый жмых, узколистный люпин, подсолнечный шрот, среднесуточные приросты, затраты кормов, комбикорм, зерносмесь.

Summary

Results of scientific – economic experience on studying efficiency changing in mixed food for young cattle of a sunflower oil-seed meal on a rape cake and a grain of an angustifoliate lupin are resulted. It is established, that such changing promotes augmentation of efficiency of animals at 2,5-5,9 %, decrease of expenses of forages at 2,2-3,7 % and a net cost of production on 8,2-9,6 %.

Key words: a rape cake, an angustifoliate lupin, a sunflower oil-seed meal, daily average gane, expenses of forages, a mixed food, mix of a grain.

УДК 636.2.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНА УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА В РАЦИОНАХ ДОЙНЫХ КОРОВ

В.К. Пестис, В.Ф. Ковалевский

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Как показывает опыт зарубежных и отечественных исследований, наиболее рациональным способом достижения полноценного кормления коров является включение в их рационы балансирующих добавок содержащих недостающие количество протеина и биологически активных веществ в основных кормах рациона.

Использование этих добавок позволяет на основе имеющегося в хозяйствах зернофуража готовить полноценные по своему составу концентратные смеси и обогащать рационы коров основными элементами питания. Причем стоимость таких концентратов оказывается значительно ниже стоимости комбикормов заводского производства.

Следует учесть и тот факт, что комбикорма готовятся по стандартным рецептам без учета реального химического состава основных кормов конкретного хозяйства. Введение таких концентратов в рацион