

Швед А.В., магистр сельскохозяйственных наук, аспирант¹
Козинец А.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент²

¹УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

²РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФАТИДСОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Резюме

В статье предоставлены результаты исследования эффективности использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота старше 4-месячного возраста фосфатидсодержащей кормовой добавки «Лецитин С+».

Ключевые слова: продуктивность, кормовая добавка, фосфолипиды, лецитин кормовой, фуз рапсовый, молодняк крупного рогатого скота.

Summary

This article presents the results of the effectiveness of using the phosphatid-containing feed additive «Lecithin C+» in feeding young cattle over 4 months of age.

Keywords: productivity, feed additive, phospholipids, feed lecithin, rapeseed fuz, young cattle.

Поступила в редакцию 11.05.2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

Значение животноводства для государства сложно переоценить, ведь именно эта отрасль удовлетворяет потребности населения в продуктах питания с высоким содержанием калорий [1]. Скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства, что обусловлено высокой долей молока и говядины в общей массе животноводческой продукции. При технологических ошибках ведения промышленного животноводства нарушаются метаболические процессы, снижается резистентность, что, несомненно, приводит к снижению продуктивности. Одним из способов решения этой проблемы является использование вторичных ресурсов маслоперерабатывающей промышленности и продукции, получаемой из них, в качестве кормовых. Содержание в рационах сельскохозяйственных животных фосфолипидов в достаточном количестве является необходимым условием поддержания их здоровья и продуктивности. Дополнительным источником фосфолипидов в рационах являются вторичные продукты, образующиеся при производстве растительных масел: кормовой лецитин, фуз масличный, эмульсии фосфатидные [2, 3, 4].

Фосфатиды используются в качестве физиологически активной кормовой добавки при кормлении сельскохозяйственных животных с целью повышения мясной и молочной продуктивности. Они присутствуют во всех клетках организма и существенно влияют на липидный обмен, играя решающую роль в использовании и транспортировании жиров, принимают участие в свертывании крови, процессах гемолиза, агглютинации, оседания эритроцитов [5, 6, 7]. Поэтому изучение эффективности применения фосфолипидных кормовых добавок на основе продуктов переработки растительных масел в кормлении сельскохозяйственных животных, разработка и освоение технологии их производства для использования в комбикормовой промышленности представляет огромный научный интерес и определяет актуальность исследований.

Целью нашей работы явилось изучение эффективности использования различных дозировок фосфатидсодержащей кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3 в рационах молодняка крупного рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Фосфатидсодержащая кормовая добавка «Лецитин С+» состоит из 20 % рапсового или соевого лецитина, 40 % фуза рапсового, в качестве вспомогательных веществ содержит 30 % диоксида кремния и 10 % сахарозы. Массовая доля фосфолипидов – не менее 16 %, влаги – не более 10 %, обменной энергии – не менее 13 МДж, сырого жира – не менее 37 %, сахара – не менее 9 %. По внешнему виду представляет собой сухой рассыпчатый порошок от светло-желтого до темно-желтого цвета со средней объемной массой 485 кг/м³ и частицами размером не более 1,2 мм (не ме-

нее 95 %). Основным компонентом добавки является рапсовый фуз и рапсовый кормовой лецитин, произведенный в Республике Беларусь (патент РБ 24054) [8].

С целью определения эффективности использования кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3 в рационах молодняка крупного рогатого скота проведен научно-хозяйственный опыт в ГП «ЖодиноАгро-ПлемЭлита» Смолевичского района Минской области по схеме, представленной в таблице 1. Животные отбирались по принципу пар-аналогов с учетом породы, живой массы, пола и возраста.

Таблица 1 – Схема проведения исследований на молодняке крупного рогатого скота

Группа	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления*
I контрольная	10	91	ОР** (КР-3, соевый шрот, сено разнотравное, сенаж разнотравный, силос кукурузный)
II опытная	10		ОР + 0,25 % кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3
III опытная	10		ОР + 0,50 % кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3
IV опытная	10		ОР + 0,75 % кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3

Примечание – *корректировка рационов осуществлялась ежемесячно; **основной рацион

Рационы кормления молодняка крупного рогатого скота состояли из смеси сенажа разнотравного и силоса кукурузного, предварительно приготовленной в соотношении 1:1, а также сена злакового, скармливаемого из отдельной кормушки, шрота соевого и комбикорма-концентрата КР-3 с различным количеством опытной добавки в соответствии с опытной группой. Выбранные дозировки были взяты на основании проведения предварительных исследований с данной добавкой. Концентрация основных показателей в сухом веществе во всех группах следующая: 10,7–11,0 МДж обменной энергии, 15,7–16,4 % сырого протеина, 3,1–3,3 % сырого жира, 15,6–16,3 % сырой клетчатки, 27,6–29,2 % крахмала, 5,1 % сахара, 0,7 % кальция, 0,4 % фосфора.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Использование 0,25 %, 0,50 % и 0,75 % добавки «Лецитин С+» в составе

комбикормов-концентратов КР-3 увеличивает концентрацию фосфолипидов в сухом веществе рационов на 0,02 п.п., 0,04 п.п. и 0,06 п.п. в сравнении с контролем, что составило 0,51 %. При использовании оптимальной дозировки добавки (0,50 %) содержание фосфолипидов в суточном рационе составило в среднем за период исследований 27,2 г, или на 15,6 % больше. Повышение концентрации фосфолипидов в сухом веществе рационов молодняка крупного рогатого скота старше 4 месяцев за счет ввода добавки кормовой «Лецитин С+» в состав комбикорма-концентрата КР-3 способствовало увеличению потребления сухого вещества на 4,3–8,7 % и на 2,6–6,0 % – обменной энергии.

Продуктивность подопытных телят в научно-хозяйственном опыте при использовании в рационах различных дозировок кормовой добавки «Лецитин С+» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Продуктивность молодняка крупного рогатого скота

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	149,8±4,3	148,5±3,9	150,0±3,7	152,4±3,9
Живая масса в конце опыта, кг	240,3±8,8	244,4±4,7	248,8±5,3	247,9±8,9
Валовой прирост за опыт, кг	90,5±4,9	95,9±2,1	98,8±4,8	95,5±7,0
Среднесуточный прирост за опыт, г	995±53,6	1054±23,5	1086±53,1	1049±76,9
% к контролю	100	105,9	109,1	105,4

Средняя живая масса молодняка крупного рогатого скота при постановке на опыт составила 150,2 кг. Использование в рационах кормовой добавки «Лецитин С+» в составе комбикорма-концентрата КР-3 в установленных дозировках на протяжении 91 дня дало положительный эффект во всех опытных группах – от 5,4 % до 9,1 % по отношению к контролю.

Использование кормовой добавки «Лецитин С+» для молодняка крупного рогатого скота в количестве 0,25 % повышает среднесуточную продуктивность на 5,9 %. Наиболее эффективным является применение кормовой добавки в количестве 0,50 %, что обеспечивает содержание фосфолипидов в сухом веществе рациона на уровне 0,55 %, или на 0,04 п.п. выше контрольного значения, и способствует росту среднесуточ-

ной продуктивности на 9,1 %. Повышение содержания добавки до 0,75 % увеличивает среднесуточную продуктивность на 5,4 % по отношению к контрольному значению. Установлена аналогичная зависимость и для валовых приростов у телят при потреблении кормовой добавки. При использовании 0,25 % добавки от состава комбикорма валовой прирост увеличился за весь опытный период на 5,4 кг, или 6,0 %; 0,5 % добавки – на 8,3 кг, или 9,2 %; 0,75 % добавки – на 5,0 кг, или 5,5 %.

Расчет экономической эффективности проводили в средних ценах на 2022 г. Экономическая оценка результатов научно-хозяйственного опыта подтвердила эффективность применения добавки «Лецитин С+» в кормлении молодняка крупного рогатого скота (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность использования кормовой добавки «Лецитин С+» в рационах молодняка крупного рогатого скота

Показатель	Группа животных			
	I	II	III	IV
Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.	5,13	4,93	4,88	4,96
Расход кормов за опыт на 1 голову, ц к. ед.	4,64	4,73	4,82	4,73
Стоимость среднесуточного рациона, руб.	2,63	2,72	2,80	2,77
Общая стоимость израсходованных кормов за опыт на 1 голову, руб.	239,3	247,5	254,8	252,1
Стоимость 1 к. ед., руб.	0,52	0,52	0,53	0,53
Стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста, руб.	2,64	2,58	2,58	2,64
Получено прироста живой массы, кг	90,5	95,9	98,8	95,5
Удельный вес кормов в структуре себестоимости, %	48,9	48,9	48,9	48,9
Общие затраты на получение валового прироста, руб.	489,4	506,1	521,1	515,5
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	5,41	5,28	5,27	5,40
Снижение себестоимости 1 кг прироста по отношению к I группе, руб.	-	0,13	0,14	0,01
Дополнительная прибыль на 1 голову за период опыта, руб.	-	12,5	13,8	0,9

При использовании в рационе комбикорма, содержащего 0,5 % добавки «Лецитин С+», общая стоимость израсходованных кормов возросла на 6,5 % по сравне-

нию с контрольным значением, а также увеличилась стоимость среднесуточного рациона на 6,5 % за счет повышения количества кормов и стоимости самой добавки.

Однако получение более высокой продуктивности способствовало снижению показателя стоимости кормов, затраченных на 1 кг прироста, на 2,3 %, что в итоге отразилось на уменьшении себестоимости прироста на 2,6 %.

Использование в рационе II и III группы комбикорма с добавлением 0,25 % и 0,50 % кормовой добавки «Лецитин С+» позволило получить 12,5 и 13,8 руб. дополнительной прибыли за период опыта, а в IV опытной группе при использовании 0,75 % добавки данный показатель составил 0,9 руб. на 1 голову.

Введение в состав комбикорма-концентрата КР-3 кормовой добавки «Лецитин С+» в количестве 0,25 % и 0,75 % оказало меньшее в сравнении с оптимальной дозировкой, однако также положительное влияние на экономические показатели. При увеличении общей стоимости израсходованных кормов на 3,4 % и 5,3 % и стоимости среднесуточного рациона на 3,4 % и 5,3 % установлено снижение стоимости кормов, затраченных на 1 кг прироста, на

2,3 % (только в опытной группе II) и себестоимости прироста – на 2,4 % и 0,2 %.

Использование добавки «Лецитин С+» во всех трех дозировках позволяет снизить затраты кормов на получение продукции на 3,9 %, 4,9 % и 3,3 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что введение в состав комбикорма-концентрата КР-3 для молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки «Лецитин С+» в количестве 0,50 % способствует повышению в рационах концентрации фосфолипидов до 0,55 % в сухом веществе и обеспечивает увеличение среднесуточной продуктивности на 9,1 %, снижение затрат кормов на получение прироста – на 4,9 %, уменьшение себестоимости прироста – на 2,8 %.

Экономический анализ использования в составе комбикорма-концентрата КР-3 для телят кормовой добавки «Лецитин С+» в разных дозировках подтверждает целесообразность введения добавки в количестве 0,50 % от массы комбикорма.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Марусич, А. Г. Введение в аграрные профессии : учеб.-метод. пособие : в 3 ч. / А. Г. Марусич, М. И. Муравьева, С. Н. Почкина. – Горки : БГСХА, 2019. – Ч. 1: Животноводство. – 385 с.
2. Волкова, С. В. Стресс сельскохозяйственных животных, как ответная реакция на неблагоприятные условия окружающей среды / С. В. Волкова, С. Р. Мелешкина // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 4. – С. 41-42.
3. Агалакова, Т. В. Способы оценки адаптации коров к промышленным технологиям с беспривязным содержанием животных / Т. В. Агалакова, В. И. Нетеча, Ю. Н. Щепина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2008. – № 11. – С. 172-177.
4. Эмульсии фосфатидно-масляные в кормлении молодняка крупного рогатого скота и свиней / В. М. Голушко, А. И. Козинец, С. А. Линкевич [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. / НПЦ НАН Беларуси по животноводству ; редкол. : И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино, 2019. – Т. 54, ч. 1. – С. 207-215.
5. Кормление сельскохозяйственных животных : учеб. пособие для студентов высших с.-х. учебных заведений по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / В. К. Пестис, Н. А. Шарейко, Н. А. Яцко [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.
6. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник / В. Г. Рядчиков. – СПб. : Лань, 2022. – 640 с.
7. Харитонов, Е. Л. Физиология и биохимия питания молочного скота / Е. Л. Харитонов. – Боровск : Оптима Пресс, 2011. – 371 с.
8. Патент 24054 ВУ, С1 А 23К 10/30 А 23К 20/163 А 23К 20/28 (2016.01). Кормовая добавка для сельскохозяйственных животных : № а 20220033 : заявл. 14.02.2022 : опубл. 30.06.2023 / Козинец А. И., Швед А. В., Козинец Т. Г., Голушко О. Г., Надаринская М. А., Гринь М. С., Голушко А. В. ; заявитель Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству. – 5 с.