

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ИЗ САПРОПЕЛЯ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Е.А. Добрук, В.К. Пестис, Р.Р. Сарнацкая, А.М. Тарас,
Л.М. Фролова

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

(Поступила в редакцию 01.06.2011 г.)

Аннотация. Приведены результаты по использованию гуминовых препаратов, полученных из сапропеля, в рационах телят. Испытуемые препараты оказывают ростостимулирующее действие на организм животных. Включение их в состав рациона повышает среднесуточные приросты живой массы на 5,7-8,0%. Введение малых доз этих препаратов (0,2мл/кг живой массы) улучшает обменные процессы, повышает иммунитет организма и сохранность животных.

Summary. Results on use of the humic preparations received from sapropel in rations of calves are resulted. Examined preparations have stimulating an effect on an organism of animals. Their inclusion in ration structure raises daily average gain on 5,7-8,0%. Introduction of small doses of these preparations, 0,2ml/kg of alive mass, improves exchange processes, raises immunity of an organism and safety of animals.

Введение. В настоящее время кроме недостатка в рационах энергии, протеина, сахара и других элементов питания сельскохозяйственных животных остро ощущается дефицит биологически активных веществ.

Наукой и практикой доказано, что с помощью биологически активных веществ (БАВ) можно добиться максимальной сохранности молодняка, повысить коэффициент усвояемости питательных веществ корма и увеличить продуктивность, так как она определяется уровнем и направленностью у них процессов обмена веществ и энергии [4, 5]. Одним из источников биологически активных веществ является озерный сапропель. Это делает возможным и целесообразным его использование в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы [6, 9]. Важным биологически активным компонентом сапропелей являются гуминовые кислоты, содержание которых составляет от 7 до 14% от органической массы. Наиболее эффективным является использование препаратов, полученных из сапропеля. Они успешно заменяют синтезированные, превосходя их по эффективности действия, низкой стоимости. Благодаря специфическому химическому строению гуминовые кислоты вступают во взаимодействие с такими биологически активными

ми веществами, как холин, парааминобензойная кислота, тиамин, рибофлавин, никотинамид, пантотеновая кислота, активизируют окислительно-восстановительные реакции и перенос кислорода и водорода в ткани [1, 2, 3]. Учитывая эффективность и безвредность этих препаратов, представляет значительный интерес изучение возможности их применения в качестве биологически активных добавок к кормам животных [7, 8].

Таким образом, изучение препаратов, полученных из сапропеля, в результате его деструкции представляет большой научный и практический интерес. Использование этих препаратов обеспечит рост продуктивности скота, снижение себестоимости производимой продукции, что в конечном итоге будет способствовать росту рентабельности животноводческой отрасли.

Цель работы: изучить влияние биопрепаратов, полученных из сапропеля, на обмен веществ и продуктивность телят.

Материал и методика исследований. С целью изучения влияния биопрепаратов, полученных из сапропеля, на обменные процессы, естественную резистентность, сохранность и продуктивность телят было проведено два научно-хозяйственных опыта в условиях РУСП «Племзавод «Закозельский» Дрогичинского района. Опыты проведены на телятах-молочниках согласно схеме, приведенной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта на телятах

Группы	Количество животных, голов	Продолжительность учетного периода, дней	Условия кормления
Первый опыт			
1 контрольная	12	76	ОР (рацион хозяйства)
2 опытная	12	76	ОР + 0,2мл/кг живой массы ГП 1
3 опытная	12	76	ОР + 0,2мл/кг живой массы ГП 2
Второй опыт			
1 контрольная	10	90	ОР (рацион хозяйства)
2 опытная	10	90	ОР + 0,2мл/кг живой массы ГП 1
3 опытная	10	90	ОР + 0,2мл/кг живой массы ГП 2

Примечание: ГП – гуминовый препарат

Для первого опыта отобрали 36 телят черно-пестрой породы со средней живой массой 58-59 кг, которых распределили на 3 группы по

12 голов в каждой. В состав рациона входили: ЗЦМ, комбикорм КР-1, сено клеверо-тимофеечное, кормосмесь – сенажно-силосная.

Для второго опыта было отобрано 30 телят черно-пестрой породы со средней живой массой 52-53 кг. Животных распределили на 3 группы по 10 голов в каждой. В состав рациона входят: цельное молоко, ЗЦМ, комбикорм, сено, подвяленная зеленая масса, сенаж.

Телята опытных групп помимо основного рациона получали по 0,2 мл/кг живой массы испытуемых препаратов ГП 1 и ГП 2. В первом опыте использовали биопрепараты, полученные из органического типа сапропеля, во втором – из карбонатного. Препараты телятам скармливали с ЗЦМ. В среднем за опыт доза препарата составила 20 мл на голову в сутки. Заменитель цельного молока готовили перед выливкой. Для этого сухой заменитель разбавлялся водой в соотношении 1:8,5. Расход восстановленного ЗЦМ составил 6 л на голову в сутки. Содержание телят групповое – по 4 головы в клетке.

В научно-хозяйственных опытах учитывали следующие показатели:

1. Поедаемость кормов – путем проведения контрольных кормлений и учета заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей раз в 10 дней на протяжении опыта

2. Гематологические показатели крови определяли путем взятия крови из яремной вены утром, спустя 2-3 часа после кормления, 2 раза – в начале и в конце опыта. Кровь брали у 4 животных из каждой группы. В цельной крови определяли: эритроциты, гемоглобин и лейкоциты; в сыворотке крови – щелочной резерв, общий белок, кальций и фосфор.

3. Состояние естественной резистентности – по тестам, характеризующим гуморальные факторы защиты (ЛАСК, БАСК).

4. Энергию роста телят – путем индивидуального взвешивания животных утром до кормления, один раз в месяц.

Полученные результаты исследований в научно-хозяйственном опыте обработаны методом вариационной статистики. Разница между группами считалась достоверной при уровне значимости $P \leq 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. В ИПИПРЭ НАН Б совместно с УО «Гродненский государственный аграрный университет» были разработаны технологии получения биопрепаратов из сапропеля. Используются методы фракционного разделения. Было получено два препарата. Сырьем для получения данных препаратов служил сапропель озера Ганарата (органический тип) и Ант-озера (карбонатный тип).

Биопрепарат (ГП 1) получен в результате окисления воднощелочной суспензии сапропеля перекисью водорода в присутствии катализатора – солей кобальта. Биопрепарат (ГП 2) был получен методом гидролитической деструкции сапропеля при последовательной тепловой обработке в кислой и щелочной средах.

Препарат ГП 1 представляет темно-коричневую жидкость, которая хорошо растворима в воде. Плотность препарата – 1,0-1,06 г/см³, реакция среды – щелочная (рН 11,0-12,0). Препарат ГП 2 – жидкость темно-коричневого цвета без посторонних твердых включений, удельный вес 1,05 г/см³, рН среды 10,0-12,0. Разработанные на основе сапропеля биопрепараты не взрывоопасны и не огнеопасны, устойчивы при температуре хранения 5-50°С. Хранить препараты можно в стеклянной, полиэтиленовой и металлической таре с антикоррозионным покрытием.

Любые изменения среды в организме животного отражаются на течении самых разнообразных физиологических процессов, что, в свою очередь, ведет к большим или меньшим колебаниям интенсивности роста. В результате исследований было установлено, что введение в ЗЦМ биопрепаратов (ГП 1 и ГП 2), полученных из сапропеля, оказало позитивное влияние на рост телят, о чем свидетельствуют данные, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика живой массы и среднесуточные приросты телят

Показатели	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Первый опыт			
Живая масса, кг: в начале опыта	59,3±0,32	59,2±0,29	59,5±0,24
в конце опыта	118,3±0,57	122,2±0,69	123,2±0,62
Прирост: валовой, кг	59±0,56	63,0±0,64	63,7±0,59
среднесуточный, г	776±7,53	829±8,42	838±7,74
% к контролю	100	106,8	108,0
Второй опыт			
Живая масса, кг: в начале опыта	52,6±0,62	52,4±0,65	52,3±0,50
в конце опыта	124,9±1,02	128,8±0,57	129,2±0,32
Прирост: валовой, кг	72,3±1,16	76,4±1,01	76,9±0,54
среднесуточный, г	803±12,9	849±11,2	855±6,0
% к контролю	100	105,7	106,4

Из данных таблицы 2 видно, что при постановке на опыт животные всех подопытных групп имели одинаковую живую массу (59,2-59,5 кг, первый опыт и 52,3-52,6 кг второй). В результате включения гуминовых препаратов в рационы опытных телят интенсивность роста

у них была выше. Живая масса телят 3 опытной группы, получавшей ГП 2 из органического сапропеля, в конце опыта была выше на 4,9 кг или 4,1% по сравнению с животными контрольной группы. Телята опытной группы увеличили живую массу на 3,9 кг, или 3,3% соответственно. Скармливание в составе рациона гуминовых препаратов полученных из карбонатного сапропеля позволило повысить живую массу телят 3 опытной группы на 4,3 кг, или 3,4%, а 2 группы соответственно на 3,9 кг, или 3,1%. Среднесуточные приросты живой массы были выше у телят опытных групп. Наибольший среднесуточный прирост был у телят 3 опытной группы, который составил 838 г, что на 8% выше, чем в контроле; во 2 опытной группе он был выше на 53 г, или 6,8%, при использовании препаратов, полученных из сапропеля органического типа. Использование гуминовых препаратов, полученных карбонатного типа, позволило повысить энергию роста на 5,7–6,4% получить среднесуточные приросты 849–855 г.

На основании вышеизложенного материала можно сделать заключение, что препарат ГП 2 обладает лучшим ростостимулирующим действием, способствует улучшению обмена веществ и повышению роста животных.

Изучение показателей крови имеет большое значение в оценке полноценности питания и продуктивных качеств животных, так как кровь является средой, через которую клетки организма получают все необходимые для жизнедеятельности питательные вещества и выделяются продукты метаболизма.

О повышенном обмене веществ в организме животных опытных групп свидетельствуют и гематологические показатели крови (табл. 3).

Таблица 3 – Морфологические и биохимические показатели крови телят

Показатели	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
1	2	3	4
Первый опыт			
Гемоглобин, г/л	102,4±0,27	108,1±0,25	108,8±0,34
Эритроциты $10^{12}/л$	6,8±0,21	7,4±0,29	7,6±0,29
Лейкоциты, $10^9/л$	7,58±0,03	7,52±0,03	7,56±0,04
Общий белок, г/л	72,6±0,29	77,2±0,29	77,6±0,29
Резервная щелочность, мг %	436±2,48	460±2,04	466±2,16
Кальций, ммоль/л	2,71±0,04	2,96±0,03	2,98±0,03
Фосфор, ммоль/л	1,91±0,01	2,12±0,03	2,14±0,03
Второй опыт			
Гемоглобин, г/л	98,9±0,85	104,7±0,56	105,2±0,078

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,96±0,05	7,35±0,04	7,42±0,03
Лейкоциты, $10^9/л$	8,22±0,11	8,08±0,10	8,06±0,07
Общий белок, г/л	74,8±0,92	78,5±0,89	78,9±0,55
Резервная щелочность, мг %	427±4,65	460±4,55	464±3,56
Кальций, ммоль/л	2,84±0,05	3,09±0,02	3,07±0,06
Фосфор, ммоль/л	1,44±0,03	1,59±0,02	1,58±0,03

В конце эксперимента у телят опытных групп увеличилась концентрация гемоглобина на 5,6-6,4%, эритроцитов на 5,6-11,8%, кальция на 8,1-10,0% и фосфора на 9,7-12,0%. Исследуемые показатели крови находились в пределах физиологической нормы.

Следует отметить тот факт, что в конце опыта у телят, получавших гуминовые препараты из сапропеля, содержание белка было выше на 4,9-6,9% по сравнению с контролем, что свидетельствует о повышении белкового обмена и более эффективном использовании азотистых веществ рациона.

Результаты исследований о влиянии гуминовых препаратов на естественную резистентность телят приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели естественной резистентности телят

Показатели	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Первый опыт			
БАСК, %	58,26±0,22	64,58±0,22	64,88±0,19
ЛАСК, %	7,48±0,18	8,16±0,17	8,24±0,14
Второй опыт			
БАСК, %	57,16±0,23	62,62±0,35	62,48±0,40
ЛАСК, %	7,18±0,18	7,98±0,14	7,96±0,11

Биопрепараты из сапропеля можно использовать в рационах животных с профилактической целью, так как было установлено повышение бактерицидной активности сыворотки крови на 5,32-6,62%, лизоцимной на 0,68-0,80% у телят опытных групп. Результаты исследования свидетельствуют, что среди телят, получавших препараты из сапропеля, не было отмечено заболеваний. В контрольной группе зарегистрировано заболевание телят диспепсией. Процент заболеваемости составил -16% (1 опыт) и 20% (2 опыт).

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод о положительном влиянии гуминовых препаратов ГП 1 и ГП 2 на естественную резистентность телят и их сохранность.

Более высокие приросты живой массы у животных опытных групп позволили снизить затраты кормовых единиц и переваримого

протеина на единицу продукции, которые составили 3,95-4,09 кормовых единиц, 488-495 г переваримого протеина, что соответственно на 5,3-7,2% и 5,3-6,5% ниже, чем в контроле.

Снижение затрат питательных веществ на единицу продукции свидетельствует о том, что данные препараты вызывают более интенсивный процесс обмена веществ в организме, а следовательно, и лучшее их использование, что обуславливает экономию корма.

Заключение. Использование биологически активных препаратов, полученных из сапропеля озера Ганарата и Ант-озера, в рационах телят-молочников оказывает положительное влияние на жизнедеятельность и продуктивность животных. Введение малых доз испытуемых препаратов в рацион животных (0,2 мл/кг живой массы) улучшает обменные процессы, повышает продуктивность, резистентность, способствует снижению затрат кормов на единицу продукции и повышает сохранность телят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добрук, Е. А. Гуминовые препараты из сапропеля и торфа в рационах поросят / Е. А. Добрук [и др.] // «Сельское хозяйство - проблемы и перспективы»: сб. науч. тр. УО «ГТАУ» - Гродно, 2003. - Т.1, Ч. 2. - С. 47-50.
2. Добрук, Е. А. Использование ростостимулирующих препаратов из сапропеля и торфа в рационах молодняка свиней / Е.А. Добрук [и др.] // «Сельское хозяйство - проблемы и перспективы»: сб. науч. тр. УО «ГТАУ» - Гродно, 2004. - Т. 3, Ч. 4. - С. 17-20.
3. Добрук, Е. А. Использование ростостимулирующих препаратов из сапропеля в рационах поросят-отъемышей / Е.А. Добрук, В.К. Пестис, Р.Р. Сарнацкая // Аграрний вісник Причорномор'я: сб. науч. тр. - 2005 - Вып. 31. - С. 111-112.
4. Заяц, В.П. Влияние биологически активной добавки «Гумелан 1» на репродуктивные показатели коров / В.Н. Заяц [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. - Жодино, 2008. - Т.43-Ч.2. - С. 59-64.
5. Калимулина, Р. Г. Применение гумата натрия из бурого угля для улучшения иммунного статуса телят / Р.Г. Калимулина // Зоотехния. - 2001. - №6 - С. 21-22.
6. Лопотко, М.З. Использование сапропелей в Белорусской ССР /М.З. Лопотко // Торфяная промышленность. - 1982. - №12 - С.22-24.
7. Наумова, Г. В. Биологически активные гуминовые препараты и различные аспекты их физиологического действия / Г.В. Наумова [и др.] // Природопользование. - 1996. - Вып. 1. - С.99-103.
8. Наумова, Г.В. Препараты из торфа и сапропеля - стимуляторы физиологических биохимических процессов у животных / Г.В. Наумова // Природопользование. - 1998. Вып. 2. - С. 88 - 94.
9. Пестис, В. К. Сапропели в кормлении сельскохозяйственных животных / В.К. Пестис // Монография. - Гродно, 2003. - 338с.