

ОЦЕНКА САПРОПЕЛЕВОГО СЫРЬЯ ОЗЕРНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

В статье представлены результаты оценки сапропелевого сырья озерных месторождений Республики Бурятия и использования его в качестве кормовой добавки для крупного рогатого скота и свиней.

Ключевые слова: озеро, сапропель, месторождения, химический состав, оценка, телята, свиньи, эффект.

S.G. Lumbunov, D.D. Baldanov, A.L. Luzbaeva, S.B. Eshizhamsoeva

ASSESSMENT OF SAPROPELIC RAW MATERIALS OF LAKE DEPOSITS IN THE REPUBLIC OF BURYATIYA AND PROSPECTS OF ITS USE AS THE FODDER ADDITIVE IN THE ANIMAL HUSBANDRY

The results of the lake deposit sapropelic raw materials assessment in the Republic of Buryatiya and their use as a fodder additive for cattle and pigs are presented in the article.

Key words: lake, sapropel, deposits, chemical composition, assessment, calves, pigs, effect.

Введение. Республика Бурятия расположена в бассейне озера Байкал, занимает территории 35,1 млн га и является составной частью Байкальского региона. Площадь Байкальского региона 315,0 тыс. км², в том числе Бурятии – 74,1%, Иркутской области – 8,5%, Забайкальского края – 17,4%.

Бурятия – одна из богатейших и уникальных в Восточной Сибири по составу природных ресурсов, перспективы использования которых могут стать основой для разработки экологически чистых, биологически активных кормовых добавок нового поколения, лечебно-профилактических препаратов для сельскохозяйственных животных и птиц.

По научным данным [1] известно, что из природных сырьевых ресурсов наиболее ценными для животных и птиц являются сапропели, которые представляют собой органо-минеральные донные отложения пресноводных озер, основной состав которых формируется из остатков отмирающих в водоеме растительных и животных организмов, частично пополняется привносимым органическим веществом. Под влиянием сложных физических, химических и биологических процессов, происходящих в водоеме, сапропели оказываются обогащенными, кроме органического вещества, макро- и микроэлементами и другими физиологически активными веществами.

Поэтому богатый состав их органической и минеральной частей позволяют считать их ценным полезным ископаемым, пригодным для использования в различных областях народного хозяйства и особенно в сельском хозяйстве в качестве удобрений, мелиоранта для почвы, минерально-витаминной подкормки для животных и птиц, в медицине – в бальнеологии и фармакологии, в промышленности – в производстве строительных материалов, металлургии и т.д.

В Республике Бурятия, по данным Министерства природных ресурсов, насчитывается 158 озерных месторождений сапропеля на площади около 6000 га с запасом более 59733 тыс. т. Сапропелевыми месторождениями богат Еравнинский район, на территории которого насчитывается 10 крупных озерных месторождений и более 200 малых озер с суммарными запасами сапропеля 2783 тыс. т.

На территории Северо-Байкальского района разведаны «Бурятгеологией» 6 месторождений с суммарными запасами сапропеля 579 тыс. т.

Сапропель озер Личимское, Малое слюдяное можно использовать в качестве органо-минерального удобрения, Верхне-Полуванандинское – органо-кремнеземистого, Бакучинское – органо-известкового, озера Тунгер – органического, озера № 103 – органо-силикатного удобрения.

Имеются огромные запасы сапропелевого сырья в озерах Котокель Прибайкальского, Духовое Баргузинского, Долгое Кабанского, Мангазей Заиграевского, Щучье Селенгинского, Купчин Закаменского, Таглей Джидинского, Альтерак, Загалхан, Селекчен Курумканского районов. Однако сведений об их назначении нет. Имеются отдельные сообщения о положительных результатах при применении сапропелей в качестве удобрения в растениеводстве.

В условиях Бурятии научные исследования по изучению состава сапропелей, гигиенической классификации минералов, пригодности их использования в качестве добавки к кормам животных и птиц не проводились, что и обусловило цель и задачи нашей работы.

Цель исследования – изучить состав сапропелевого сырья озерных месторождений Курумканского, Тункинского и Прибайкальского районов и определить область их применения.

В задачи исследований входило:

- изучить химический состав сапропелей;
- провести научно-хозяйственные опыты по использованию сапропелевой кормовой добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота, свиней и птиц.

Материал и методы исследований. В 2009 г. проведены лабораторные исследования по качественной оценке сапропелевого сырья 9 озер: 5 – в Курумканском, 2 – в Кабанском, 1 – в Прибайкальском, 1 – в Тункинском районах Бурятии.

В отобранных образцах определяли влагу, pH солевой суспензии, содержание золы, органического вещества, общего, аммонийного и нитратного азота, оксидов фосфора, калия, кальция, железа, валовое содержание кадмия, свинца, ртути, мышьяка, меди, цинка, кобальта, а также остаточных количеств пестицидов (ГХЦГ и его изомеры, ДДТ и его метаболиты). Из показателей кормовой ценности определяли сырую золу, сырой протеин, сырой жир, сырую клетчатку. Оценку качества сапропелевого сырья проводили в основном в соответствии с техническими условиями ТУ 2191-022-004834470-93. Удобрения сапропелевые.

Результаты исследований

2.1. Агрохимическая характеристика сапропелевых месторождений

Подробная агрохимическая характеристика 9 сапропелевых месторождений Бурятии дана в таблице.

Химический состав сапропеля из озер Бурятии

Озеро (месторождение)	Влага, %	pH солевой	Содержание % на сухое вещество на естественную влажность							
			Зола	Органическое вещество	Азот общий	Азот аммиак	Азот нитрата	Фосфор общий	Калий общий	Оксид кальция
<i>Курумканский район</i>										
Хасхал	47,5– 67,6	8,0	78,0	13,5	0,45	0,006	0	0,08	0,27	10
Малая Худагта	64,6	7,8	82,0	8,9	0,29	0,006	0	0,04	0,67	2,4
Саран-Хур	65,7	7,9	83,0	35,8	1,7	0,002	0	0,12	0,91	3,0
Без названия	72,0	7,7	73,0	8,5	0,28	0,006	0	0,27	0,16	4,3
Шара Нур	77,8	7,0	50,0	54,0	2,0	0,01	0	0,14	0,78	2,0
<i>Кабанский район</i>										
Долгое	56,6	7,0	85,9	13,7	0,91	0,002	0	0,08	0,43	2,03
Никиткино	46,9	7,8	85,6	13,0	0,34	0,001	0	0,18	0,47	1,57
<i>Прибайкальский район</i>										
Колок	86,1	6,92	41,9	58,1	1,67	0,02	0	0,18	0,26	4,75
<i>Тункинский район</i>										
Хал	52	5,5	37,1	60,8	2,6	0,015	0	0,23	0,14	2,3

Из проведенных данных видно, что сапропель большинства обследованных озер Курумканского и Кабанского районов характеризуется высокой зольностью (82,0–85,9%), низким содержанием органического

вещества (8,5–13,7%) и общего азота (0,28–0,91%), что не позволяет их использовать в качестве удобрений и кормовых добавок.

На основании анализов лаборатории ГСАС «Бурятская» сапропели озер Хасхал, Малая худагта, Саранхур, Без названия, Долгое, «Никиткино» могут в ограниченном количестве вноситься в почву как мелиорант.

Большой интерес представляют сапропели озер Хал, Колок, Шара-Нур, которые отличаются низкой зольностью, более высоким содержанием органического вещества в виде источника органических и биологически активных вещества общего азота. Они могут быть применены как добавки к кормам для животных и птиц.

Кормовые достоинства сапропелей определяются в первую очередь содержанием в них питательных веществ (протеина, жира), макро- и микроэлементов.

Так, на основании химического анализа сапропеля озера Хал Тункинского района, по данным испытательных лабораторий ФГБОУ БГСХА и ГСАС «Бурятская», установлено, что содержание в сырье сырого протеина составило 13,4%, сырого жира – 0,27%, сырой клетчатки – 21,32%, кальция – 4,9%, фосфора – 0,2%. В натуральном сырье содержалось микроэлементов, мг/кг: железа – 1650, меди – 8,3, цинка – 25, марганца – 260, кобальта – 7,60.

Содержание тяжелых металлов (кадмия, свинца, мышьяка, ртути) ниже предела обнаружения.

При бактериологических исследованиях сапропеля в ветеринарной лаборатории не выявлено наличия энтеропатогенной кишечной палочки, сальмонелл, анаэробов и энтеропатогенных типов протей.

В 2008 году в учхозе «Байкал» Бурятской ГСХА нами проведены исследования по изучению сапропеля месторождения озера Хал Тункинского района Бурятии в качестве минеральной добавки для телят молочного периода выращивания.

При санитарно-гигиенической оценке сапропель озера Хал представлял собой пастообразную, жирную на ощупь массу, с содержанием в ней воды 60–75%. Сырье не имело вкуса и запаха, цвет от темно-серого до черного.

Испытание сапропелей озера Хал Тункинского района в натуральном (сыром) виде телятам молочного периода в количестве 0,5 г на 1 кг живой массы показало, что сапропель пригоден к скармливанию животным в качестве минеральной добавки. При этом установлено, что сапропелевая кормовая добавка способствует интенсивности роста и снижению затрат кормов на единицу прироста живой массы [2].

Среднесуточный прирост живой массы телят, получавших сапропелевую кормовую добавку, составил 750 г против 666 г в контроле, или выше на 12,6%.

Показатели реакций естественной резистентности – фагоцитарная активность нейтрофильных лейкоцитов и бактерицидная активность сыворотки крови телят, получавших сапропелевую кормовую добавку, повышала иммунологическую реактивность организма, стимулировала их рост и развитие.

В 2009 году в фермерском хозяйстве с. Шулуты Тункинского района на 3 группах супоросных свиноматок (по 8 голов в каждой), подобранных по принципу аналогов, проведен научно-производственный опыт по скармливанию сапропеля озера Хал. Свиноматки 1-й контрольной группы получали основной рацион, включающий зерновые концентраты 2,5 кг, мел – 12 г, поваренную соль – 20 г. В рационе содержалось 3,2 к.ед., 368 г переваримого протеина, 23 г кальция, 18 г фосфора. Животные 2-й опытной группы дополнительно получали сапропель в количестве 3% от массы сухого корма, 3-й опытной группы – 5% от массы сухого корма.

Установлено, что в опытных группах свиноматок, получавших сапропелевую кормовую добавку, были выше многоплодие, крупноплодность, масса гнезда и лучшая сохранность поросят.

Положительный эффект при скармливании свиноматкам сапропелевой кормовой добавки, очевидно, объясняется тем, что богатый набор биологически активных веществ, содержащихся в сапропеле, усиливает обменные процессы в организме, способствует лучшему усвоению питательных веществ рациона.

С целью изучения влияния сапропеля озера Хал на мясную продуктивность подсвинок крупной белой породы был проведен научно-хозяйственный опыт в 2011 году в СПК «Надежда» Заиграевского района. Для проведения опыта было отобрано по принципу аналогов 66 подсвинок в возрасте 60 дней, которых распределили в 3 группы (по 22 головы в группе). Животные 1-й опытной группы дополнительно получали сапропель в количестве 5% от массы сухого корма, 2-й опытной группы – 7% от массы сухого корма. Установлено, что скармливание сапропелевой кормовой добавки оказало положительное влияние на динамику живой массы поросят. Прирост живой массы в опытных группах был больше по сравнению с контрольной группой. Так, в 1-й опытной группе среднесуточный прирост живой массы был выше по сравнению с контролем на 15,83%, во 2-й опытной группе – на 30,73%. Положительный эффект при скармливании подсвинкам сапропелевой кормовой добавки, очевидно, объясняется тем, что богатый набор биологически активных веществ,

содержащихся в сапропеле, усиливает обменные процессы в организме, способствует лучшему усвоению питательных веществ рациона. Наши данные согласуются с исследованиями ученых Омской области [3].

Выводы

1. Сапропели озерных месторождений Хал Тункинского, Колок Прибайкальского и Шара Нур Курумканского районов отличаются низкой зольностью (37,1–50,0%), более высоким содержанием органического вещества (58,1–60,8%), общего азота (1,67–2,6%) и соответствуют требованиям, предъявляемым к сапропелевым и кормовым добавкам.

2. Использование сапропелевой кормовой добавки в кормлении телят раннего возраста способствует интенсивности их роста и развития, повышению прироста живой массы на 12,6%.

3. Применение сапропеля в кормлении подсосных свиноматок обеспечивает многоплодие (10,4 голов), крупноплодность (1,4 кг), лучшую сохранность поросят (95–100%).

4. Скармливание сапропелевой кормовой добавки подсвинкам в дозе 5–7% от сухого вещества повышает их среднесуточный прирост живой массы на 15,8 и 30,7% соответственно при меньших затратах кормов на 1 кг живой массы.

5. Сапропели озер Курумканского (Хасхал, Малая Худагта, Саран-Хур, Без названия), Кабанского (Долгое, Никиткино) районов Республики Бурятия имеют высокую зольность (73–85,9%), низкое содержание органического вещества (8,5–35,8%) и общего азота (0,28–0,91%), что не позволяет их использовать в качестве удобрений и добавки к кормам для животных и птиц. Они могут быть применены в ограниченном количестве как мелиорант для почвы.

Литература

1. Гонцов А.А. Минеральное сырье. Сапропели: справ. – М.: ЗАО «Геоинформарк», 1997. – 20с.
2. Лумбунов С.Г., Кондаков Н.Я. Перспективы применения сапропеля озерных месторождений Бурятии в качестве кормовой добавки в животноводстве и птицеводстве // Современные научные тенденции в животноводстве: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100 летию со дня рождения П.Г. Петского. – Ч. 2. – Киров, 2009. – С. 320–321.
3. Шмаков П.Ф. Использование сапропеля при кормлении подсвинков крупной белой породы // Сапропель и продукты его переработки: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. – Омск, 2000. – С. 3–40.

