

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Использование БАВ в кормлении животных Приморского края

Н.Т. Рассказова^{1*}, Е.К. Пулинец¹, З.А. Бунина²

¹ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, Россия, 692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр-т Блюхера 44

²ООО «Кинологический Центр «Находка» Приморского края», Россия, 692905, Приморский край, город Находка, Почтовый переулок, 7, 18

В настоящее время особенно возрос интерес к биологически активным препаратам природного происхождения, которые обладают высокой биологической активностью, производятся из экологически чистого сырья, практически безвредны, а в производстве и использовании дешевле синтетических препаратов.

Всесторонними исследованиями выявлено, что биоресурсы Японского моря и Уссурийской тайги обладают комплексом биологически активных веществ. Учёными изучены их полезные свойства и разработаны технологии приготовления препаратов растительного и животного происхождения. Все эти вещества проявляют множество ярко выраженных фармакологических эффектов. На их основе синтезируются дорогостоящие антибиотики и иммуномодуляторы. Минеральные вещества и витамины входят в состав многих ферментов, необходимых для проявления других физиологических процессов.

В статье рассматривается эффективность использования биологически активных веществ природных ресурсов Уссурийской тайги и Японского моря в кормлении плотоядных животных в условиях Приморского края.

Приведены результаты исследований по определению химического состава и возможности включения в рацион норок и собак биологически активных веществ продуктов переработки, выделенных из шелухи шишек кедра, луба бархата амурского, лимонника китайского, внутренностей кукумарии, трутовой биомассы, ламинарии. Использование этих добавок положительно повлияло на интенсивность роста, увеличение длины тела, размер и качество шкурок норок. Собаки породы русский чёрный терьер при включении биодобавки к основному рациону быстрее и качественнее обучались. Применение биологически активных веществ, выделенных из продуктов переработки растений, морских животных и пчёл позволило увеличить уровень рентабельности.

Ключевые слова: норка, живая масса, щенок, товароведческая оценка, добавка, рацион.

Одним из важнейших факторов воздействия внешних условий среды на организм животных является полноценное кормление. Но при дефиците кормовых средств, особенно белковых и комплекса витаминно-минеральных добавок, многим учёным и практикам приходится работать над изысканием путей решения этой проблемы.

Приморский край значительно отличается от других регионов России по природно-климатическим условиям. Близость к морским ресурсам Приморья определяет разнообразность кормов, их питательность и кормовую базу. Многие нетрадиционные корма в крае были хорошо изучены, но их производство до сих пор не отлажено. Тем не менее, умелое применение биологически активных веществ является наиболее

действенным путём повышения эффективности производства продукции в области звероводства.

Природные ресурсы дают возможность использовать побочную продукцию Уссурийской тайги в виде кормовых добавок для плотоядных животных. В связи с этим, целью исследований явилось изучение использования биологически активных веществ в кормлении плотоядных животных в условиях Приморского края.

Материал и методы исследований

Исследования проводили в условиях звероводческих хозяйств объединения «Дальпушнина» и ООО «Кинологический Центр «Находка» Приморского края».

Объект исследований: использование биологически активных добавок таких, как препарат КЕД, луб бархата амурского (ЛБА), лимонник китайский, сушеные внутренности кукумарии (СВК), трутовая биомасса, в кормлении молодняка норок и препарат «Биостимул-2» в кормлении щенков собак породы русский чёрный терьер.

Для проведения исследований по принципу пар-аналогов с учётом живой массы, возраста, пола были подобраны контрольные и опытные группы норок.

Животным контрольной группы задавали типовой общехозяйственный рацион. А норки опытных групп получали к основному рациону биологически активную добавку. Прежде чем приступить к исследованиям по включению каждой биологически активной добавки, определяли её химический состав.

Анализ химического состава биологически активных веществ проводили в исследовательской лаборатории ФГУ ГЦАС «Приморский».

При проведении исследований ежемесячно определяли живую массу молодняка норок путём взвешивания. По окончании роста измеряли их длину тела мерной лентой от кончика носа до корня хвоста. По мере созревания волосяного покрова проводили убой животных и первичную обработку шкур согласно Наставлению по технологии первичной обработки шкур клеточных пушных зверей НИИ пушного звероводства и кролиководства. Сортировали шкурки в соответствии с требованиями ГОСТ 27769-88.

Экономическую эффективность использования биологически активных веществ в кормлении норок рассчитывали исходя из затрат на кормление и содержание животных, их стоимость, реализационной цены одной шкурки, зачёта по качеству.

Действие препарата «Биостимул - 2» изучали путём его введения к основному рациону молодняка собак породы русский чёрный терьер в условиях ООО «Кинологический Центр «Находка» Приморского края». Животных формировали

методом групп: одна группа молодняка щенков - контрольная и две - опытных. Интактные животные были подобраны по породе, происхождению, возрасту, живой массе, полу и содержались в одинаковых условиях.

Контрольной группе щенков во время проведения опыта задавали рацион, состоящий из готового промышленного корма компании «Bosch Tiernahrung GmbH&Co».

Щенки первой опытной группы в составе рациона получали препарат «Биостимул – 2» в дозе 5 мг/кг живой массы, а второй группы - в дозе 10 мг/кг живой массы.

В течение периода исследований у подопытных щенков определяли изменение живой массы, ход линьки, способность к обучению.

Живую массу устанавливали путем контрольного взвешивания один раз в месяц перед кормлением на электронных весах. Сезонную линьку определяли визуально. Способность щенков к обучению устанавливали по концентрации внимания на хозяина, знанию своей клички, основных команд - «сидеть», «ко мне», «рядом», «фу» - и социализации.

При расчёте экономической эффективности применения препарата «Биостимул – 2» учитывали его стоимость, среднюю цену обучения одного щенка, а также выручку от обучения всех щенков и окупаемость затрат.

Результаты исследований

При заготовке кедровых орех отходами производства является шелуха шишек. В 1989 году учёным НИИПЗК Г. С. Тарановым из шелухи шишек кедр был приготовлен препарат КЕД. [2]

Препарат КЕД представляет собой порошок тёмно-коричневого цвета с запахом кедровых шишек. Вкус солоновато-кисловатый с лёгкой горечью. Порошок сыпучий, пылеобразный. Запах пыли не вызывает резких ощущений. В препарате КЕД имеется широкий диапазон биологически активных веществ (%): сырая зола - 16; протеин - 16,5; клетчатка - 0,66; (г): жир - 25,81; кальций - 7,48; фосфор - 0,28; (мг): медь - 9,5; цинк - 29,5; (%): липиды - 33,9; фосфолипиды - 60,8; холестерин (свободный) - 1,3; эфиры холестерина - 10,4; НЭЖК (ненасыщенные жирные кислоты) -16,9; (г): триглицериды - 10,7.

Исследованиями установлена наиболее приемлемая доза введения препарата КЕД в рацион норки в период роста молодняка – 10 мг/кг живой массы. Включение препарата КЕД в рацион стандартной тёмно-коричневой норки оказало положительное влияние на энергию роста молодняка. Живая масса самцов увеличилась на 300 г, а самок

на 140 г ($P < 0,01$). Длина тела самцов была больше на 1,2 см, а самок на 0,5 см ($P < 0,01$). Препарат КЕД способствовал увеличению размера шкурок на 23,6%, а шкурок без дефектов - на 12,0%. В результате зачёт по качеству шкурок оказался выше на 6,3%. Уровень рентабельности составил 101,04%.

Луб бархата амурского вводили в кормосмесь в виде порошка с размером частиц не более 1,4 мм. Луб бархата амурского имеет специфический запах. На вкус порошок горьковатый, яркого лимонно-жёлтого цвета. В 100 г сухого вещества содержатся питательные вещества (%): протеин - 5,6 ; клетчатка - 20,0; зола - 7,9; микро и макроэлементы: кальций - 6,1%; фосфор - 0,1%; медь -3,4 мг/кг; цинк -7,9мг/кг. [5]

Использование луба бархата амурского в дозе 15мг/кг в кормлении молодняка норок, как биологически активной добавки к основному рациону, в условиях Приморского края позволило увеличить живую массу самцов выше контрольных показателей на 0,7% ($P < 0,001$). У самок отмечалась та же тенденция: контрольные показатели были ниже опытных на 0,3% ($P < 0,01$).

Товароведческая оценка шкурок показала положительную динамику в пользу введения в рацион норок ЛБА, зачёт по качеству шкурок на 6,1% был выше контроля. Уровень рентабельности в опытной группе составил 10,6% против 4,5% в контрольной. [7]

Установлено, что в лозе лимонника китайского содержится (%): сырого протеина - 12,6; массовая доля клетчатки -13,6; массовая доля кальция - 1,34; массовая доля фосфора - 0,26; (г) жира - 2,2. [6]

Применение лимонника китайского в дозе 15 мг/кг способствовало увеличению живой массы самцов на 8,8% в сравнении с самцами контрольной группы. Аналогичная тенденция отмечена и среди самок, в опытной группе живая масса была выше на 11,4% ($P < 0,001$).

Площадь шкурок в опытной группе превосходила контрольную на 0,82 дм² ($P < 0,001$). Самое большое количество бездефектных шкурок наблюдалось в опытной группе (86%) против контрольной (70%). Высокий зачёт по качеству отмечен в опытной группе, что составило разницу с контрольной - 7,2% с достоверностью $P < 0,01$. Прибыль от реализации одной шкурки при включении лимонника китайского в рацион норок увеличилась на 88,3 рубля, а уровень рентабельности повысился на 10,3%.

Для улучшения пушнины рационы плотоядных обогащаются биологически активными добавками из отходов морепродуктов, которые лучше усваиваются организмом животных, чем витамины, гормоны, микро и макроэлементы, полученные синтетическим путём.

Одним из основных промысловых видов голотурий Дальневосточных морей является кукумария. Минеральный состав внутренностей животных содержит 16 элементов. Химический состав представлен водой на 88,5-89,3%, липидами на 2,5-2,7%, белками на 3,1-4,9% и минеральными веществами на 3,2-3,6%. [4]

Выход сушеных внутренностей кукумарии при содержании воды 5,4-6,5% составляет 17,-18,2% от массы сырых внутренностей. В состав сушеных внутренностей входят: вода - $6,5 \pm 0,8\%$, липиды - $21 \pm 0,1$; белок - $40,6 \pm 0,7\%$; минеральные вещества - $31,9 \pm 0,1\%$.

Биологически активная добавка из сушёных внутренностей кукумарии в дозе 5 мг/кг положительно повлияла на динамику живой массы норок как у самок, так и у самцов соответственно на 7% и 10% с достоверностью $P > 0,99$. Динамика живой массы имела сходную тенденцию с динамикой длины тела. Длина тела у самцов опытной группы была выше контроля на 4%. Размер шкурки оказал влияние на общий процент зачёта. Наибольшая величина зачёта шкурки была в опытной группе и составила 107,1%, что на 7,53% выше контрольных показателей.

При расчёте экономической эффективности применения СВК позволило в опытной группе от одной шкурки получить прибыль на 52,86 руб. больше, чем в контрольной.

При изучении трутневого расплода были установлены следующие физико-химические показатели: содержание воды - 70,2%, массовая доля протеина в пересчете на сухое вещество - 27,4%, водородный показатель (рН) водного раствора массовой долей 2% составляет 6,1, а показатель окисляемости - 7,2 секунд.

В условиях Приморского края изучено использование трутовой биомассы в кормлении растущего молодняка норок различных пород: жемчужной, стандартной тёмно-коричневой, серебристо-голубой. За период исследований установлено, что включение трутовой биомассы в дозе 1,5 г/кг живой массы в рацион молодняка норок способствовало увеличению живой массы у жемчужной породы на 3%, стандартной тёмно-коричневой - 2%, серебристо-голубой - 5,8%. [1, 3]

У всех пород наблюдалось увеличение длины тела в опытных группах по сравнению с контрольной, которое составило у жемчужной норки - 9,2%; стандартной тёмно-коричневой - 5%, серебристо-голубой - 7,7%.

При расчёте товароведческой оценки процент зачёта в опытной группе, где применяли трутовую биомассу, был выше контрольной: жемчужной - на 4,9; стандартной тёмно-коричневой - 3,9 и серебристо-голубой - 3,2. Включение трутовой биомассы позволило увеличить окупаемость затрат на 5,6%.

Водорослевый корм содержит комплекс макро- и микроэлементов, значительное количество азотсодержащих веществ, в состав которых входят многие необходимые для животных аминокислоты. В нём высокое содержание липидов, с присутствием полиненасыщенных жирных кислот (около 40%); полноценного комплекса витаминов, включающих витамины группы В, С, D и каротина, способствующих повышению иммунитета.

В Приморской государственной сельскохозяйственной академии на основе трутовой биомассы и слоевища ламинарии был приготовлен препарат «Биостимул-2». Препарат представляет собой сметанообразную жидкость зеленоватого цвета. При добавлении препарата «Биостимул-2» к основному рациону собак были получены результаты живой массы, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы подопытных животных, кг

Table 1. Dynamics of live weight of experimental animals, kg

Возраст, мес. Age, months	Группа / Group					
	Контрольная / control		I- опытная / experienced		II- опытная / experienced	
	самцы males	самки females	самцы males	самки females	самцы males	самки females
3	13,6±0,38	12,9±0,24	13,6±0,12	12,8±0,20	13,5±0,45	12,8±0,26
4	21,9±0,16	21,0±0,11	21,6±0,15	20,6±0,19	21,0±0,16	20,0±0,18
5	27,8±0,04	26,3±0,20	28,9±0,12	27,8±0,23	27,5±0,12	26,6±0,12
6	33,0±0,09	31,6±0,37	33,6±0,12	32,1±0,21	33,9±0,09	32,6±0,07

Разница достоверна при $P < 0,001$

Из данных таблицы видно, что живая масса щенков в опытных группах, где задавали препарат «Биостимул-2», в шестимесячном возрасте превосходила живую массу щенков в контрольной группе. Так, самцы II-опытной группы были больше своих сверстников на 900 г, а самки - на 1 кг.

При визуальной оценке шерстного покрова было установлено, что во всех подопытных группах шерсть состояла из густого грубого, плотного остевого волоса, более мягкого и короткого густого подшёрстка. Однако, в опытных группах, где задавали

препарат «Биостиму-2», весь остевой волос был чёрного цвета, без проседи, упругий, не наблюдалось спутанности и свалянности.

В таблице 2 представлена характеристика обучаемости щенков русский чёрный терьер в возрасте 3-6 месяцев.

Таблица 2. Обучаемость щенков, балл

Table 2. Training of puppies, point

Показатель (балл) Indicator (point)	Группа / Group			
	норма norm	контрольная control	I-опытная I-experienced	II-опытная II-experienced
Концентрация внимания	3-4	3,4	3,6	3,8
Знание клички	3-4	3,8	4	4
Знание команд	2-4	3,6	3,8	3,9
Социализация	2-4	3,4	3,7	3,9

Из данных таблицы 2 видно, что концентрация внимания, знание команд и социализация в обществе в опытных группах проходила лучше и качественнее, средний балл обучаемости щенков во второй опытной группе повысился на 9,8% относительно контрольной.

При расчете экономической эффективности по применению препарата «Биостиму-2» было установлено, что за весь период проведения опыта с 3-х до 6-ти месячного возраста экономия затрат во второй опытной группе составила 2082 руб. от одного щенка.

Таким образом, исследованиями установлено, что применение биологически активных добавок препарата КЕД, луба бархата амурского (ЛБА), лимонника китайского, сушеных внутренностей кукумарии (СВК), трutowой биомассы в кормлении молодняка норок положительно повлияло на их энергию роста, размер и качество шкурок, а также на экономические показатели производства пушнины

Применение препарата «Биостимул-2» в кормлении щенков собак породы русский чёрный терьер позволило в шестимесячном возрасте увеличить живую массу самцов на 2,7%, самок на 3,1%; улучшились показатели шерстного покрова. Обучаемость щенков во второй опытной группе на 9,8% превосходила контрольную. При применении препарата «Биостимул-2» за период выращивания от одного щенка дополнительно было получено 2082 руб.

Литература

1. Рассказова Н.Т. Пулинец Е.К. Влияние гомогената трутневых личинок на воспроизводительную способность норок. *Кролиководство и звероводство*. - №3. – 2017. – С. 75-77.
2. Рассказова Н.Т. Влияние препарата кед на воспроизводительную способность норок и их продуктивность: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н.Т. Рассказова. – Уссурийск, 1998. – 20 с.
3. Рассказова, Н.Т. Прудченко Л.И., Васильев Б.А. Использование БАД природных ресурсов Приморья в пушном звероводстве и собаководстве. *Роль аграрной науки в развитии лесного и сельского хозяйства Дальнего востока: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, 08-09 ноября 2018 г.: в 3-х ч. Ч. 2.*, - 208-214 с.
4. Рассказова, Н.Т. Прудченко Л.И., Васильева Н.В. Использование нетрадиционных добавок в кормлении молодняка норок. *Кролиководство и звероводство*.- 2019. - №1. – С. 19-22.
5. Рассказова Н.Т, Ким Н.А. Луб бархата амурского в рационах кормления молодняка норок в период роста. *Вестник Алтайского аграрного университета*. – 2003. - №4 (102). – С. 55-58.
6. Рассказова Н.Т., Колтун Г.Г. Эффективность использования лимонника китайского в рационах кормления норок для повышения их репродуктивной способности. *Дальневосточный аграрный вестник*. – Благовещенск, 2008. - №3. – С. 54-56.
7. Станчас Н.А., Рассказова Н.Т., Чуханова Е.Ю. Влияние препарата из бархата амурского на шкурковую продуктивность молодняка. *Молодые ученые – агропромышленному комплексу Дальнего Востока. Материалы межвузовской научно-практической конференции аспирантов, молодых ученых и специалистов*. – Уссурийск: ПГСХА, 2006. – С. 121-123.

THE USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN FEEDING YOUNG CARNIVORES UNDER THE CONDITIONS OF PRIMORSKY KRAI

N.T. Rasskazova¹, E.K. Pulinets¹

Z.A. Bunina²

¹FSBEI HE Primorskaya SAA

²ООО "Dog Training Center "Nakhodka", Primorsky Krai»

Currently, interest in biologically active drugs of natural origin has specially increased. They have a high biological activity and are made from ecologically clean raw materials. They are practically harmless. And these drugs are cheaper in the production and in the use of synthetic drugs.

Comprehensive research has revealed that the bioresources of the Sea of Japan and the Ussuri taiga have a complex of biologically active substances. Scientists have studied their useful properties and developed technologies for preparing preparations of plant and animal origin. All these substances exhibit a great deal of strongly pronounced pharmacological effects. Expensive antibiotics and immunomodulators are synthesized on their basis. Mineral substances and vitamins are a part of many enzymes that are necessary for the manifestation of other physiological processes.

The article deals with the effectiveness of using biologically active substances of natural resources in Ussuri taiga and in the Sea of Japan in feeding carnivores in Primorsky Krai.

The results of studies are made to determine the chemical composition and the possibility of including in the diet of minks and dogs biologically active substances of processed products extracted from the husk of cedar cones, the bast of Amur cork tree, Schisandra chinensis, the entrails of cucumaria, polypore biomass, and laminaria. The use of these additives had a positive effect on the intensity of growth, increase in body length, size and quality of mink skins. Dogs of Black Russian Terrier were trained faster and better when the Supplement was added to the main diet. The use of biologically active substances isolated from the products of plant processing, marine animals and bees has increased the level of profitability.

Keywords: mink, live weight, puppy, trade analysis, supplement, diet.

References

1. Rasskazova N.T., Pulinets E.K. The influence of drone larvae homogenate on the reproductive capacity of minks. Rabbit and animal breeding. - No. 3. - 2017. - Pp. 75-77.
2. Rasskazova N. T. Effect of the drug ked on the reproductive capacity of minks and their productivity: extended abstract of dissertation... PhD in Agriculture / N. T. Rasskazova. - Ussuriysk, 1998. – P. 20.
3. Rasskazova, N. T., Prudchenko L. I., Vasiliev B. A. The use of food supplement of natural resources of Primorye in fur farming and dog breeding. The Role of agricultural science in the development of forestry and agriculture in the Far East: materials of the II National (all-Russian) scientific and practical conference, 08-09 November 2018: in 3 Parts. P. 2., - pp. 208-214.
4. Rasskazova, N. T., Prudchenko L. I., Vasilyeva N. V. The use of non-traditional additives in feeding young minks. Rabbit and animal breeding. - 2019. - No. 1. - Pp. 19-22.
5. Rasskazova N. T., Kim N. A. The bast of Amur cork tree in feeding rations of young minks during the growth. Bulletin of the Altai Agrarian University. - 2003. - No. 4 (102). - Pp. 55-58.
6. Rasskazova N. T., Koltun G.G. The efficiency of using Schisandra chinensis in mink feeding rations to increase their reproductive ability. Far Eastern Agrarian Bulletin. - Blagoveshchensk, 2008. - No. 3. - Pp. 54-56.
7. Stanchas N. A., Rasskazova N. T., Chukhanova E. U. The influence of the drug from Amur cork tree on the skin productivity of young mink. Young scientists – agro-industrial complex of the Far East. Materials of the interuniversity scientific and practical conference of postgraduates, young scientists and specialists. – Ussuriysk: PSAA, 2006. - Pp. 121-123.

