

5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников.- М.: Колос, 1969. – 255 с.
6. Сыроватский Д.И. Поиск путей увеличения производства пантов // Наука-оленьеводству. – Якутск, 2005. – С.10-18.
7. Технология заготовки пантов северных оленей в тундровой зоне: Методические рекомендации. – М.,1985. – 35 с.
8. Южаков А.А. Особенности пороодообразования в северном оленеводстве // Наука – оленеводству. – Якутск, 2005. – С.105-114.

УДК 639.2:581.143: 549.6(571.14)

ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТОВ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМОВ И ТЕМП РОСТА ДВУХЛЕТКОВ КАРПА INFLUENCE CEOLIT ON PEREVARIMOST PROVENDER AND RATE OF GROWTH CARP

Бузмаков Г.Т., Поляков А.Д., Рассолов С.Н.
Buzmakov G.T., Polyakov A.D., Rassolov S.N.
Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт
Kemerovo State Agricultural Institute

Use ceolit as additives in ration carps positively influences upon reduction of the stern expenseses, on rate of growth and fish, grown in fish tank on unset to water to heat power station. To account of increasing nutrients (fat - on 21,3-32,3%, protein - on 1,1-2,6%, mineral material - on 1,1-3,9%) at additive ceolit increase carp increases in fish stern on 0,7-1 g. At consuption 70-80 specialist in mine-laying on 1 kgs increase of fish is spared before 200-460 g fish provender.

Поиск новых способов и методов повышения эффективности промышленного рыбоводства всегда был и останется актуальным. Одним из таких способов может стать использование в рыбоводстве природных целлитов. Повышенный интерес к применению цеолитов в народном хозяйстве вызвался исключительно уникальными свойствами этого минерала. Их положительное воздействие на биологические процессы в организме способствует повышению их продуктивности и сокращению ресурсов на производство продукции. Следует отметить, что в России залежи цеолитовых туфов огромны, но используются они еще недостаточно. Если в мире используется в год больше 2 млн. т. цеолитов, то в России менее 100 тыс. т. В зарубежном рыбоводстве цеолиты начали применять в качестве добавок в корма для карпа с 1931 г. В России исследования по использованию цеолитов в качестве добавок в корма карпов, при выращивании их в прудах, были проведены В.А. Таратухиным и Л.К. Шимувльской в 1984 г. Исследования по использованию цеолитов в индустриальном рыбоводстве проводили сотрудники Новосибирского отделения СибирьбНИИпроект с 1986 г. Для проведения исследовательских работ был использован цеолитовый туф Пегасского месторождения (Кемеровская обл.), залежи которых на территории

Кузбасса очень большие. Добавки цеолитов в кормовые смеси оказывали стимулирующее влияние на скорость массонакопления у карпов. Однако нам не удалось обнаружить литературных данных механизма влияния на темп роста у рыб. Механизм увеличения скорости массонакопления у кур под влиянием цеолитов Л.Е. Панин и др. (1988) связывают повышением продуцирования гипофизом соматотропного гормона.

Цель данной работы заключается в определении влияния добавок цеолита в рыбные корма на переваримость питательных веществ, темп роста и сокращение кормовых затрат при выращивании товарных двухлетков карпа в садках на сбросных водах тепловой электростанции.

Исследования проведены в садковом рыбоводном хозяйстве на сбросной теплой воде Томусинской ГРЭС. Материалом для исследований служили двухлетки карпа. Для проведения исследовательских работ использовали корма рецептов ГосНИОРХ - 16-80ф (предназначен для выращивания в теплой воде карпов массой от 40 до 150 г) и 16-82 (от 150 г и более) В опытные корма 4% пегасина вводили путем замены им 4% пшеницы (16-80фц4, 16-82ц4) и по 4% пегасина введено дополнительно к основному рецепту (16-80ф+ц4, 16-82+ц4). Стандартные (контрольные) перечисленных рецептов широко применялись в индустриальном карповодстве. Пегасин в опытные корма вводили в виде крупки диаметром от 0,01 до 1 мм. Опытно-промышленное испытание комбикормов в производственных условиях проведены с тремя повторностями. Для этого использовали стандартные делевые садки по 10 м² каждый. Плотности посадок, рационы кормления и другие звенья биотехники их выращивания соответствовали рыбоводным нормативам для индустриальных рыбоводных хозяйств. В каждой из вариантов возрастной группы по мере возможности рассаживали рыб существенно не различающихся по начальной индивидуальной массе. Перед началом и по окончании испытания всю рыбу в каждом садке взвешивали, а для определения средней индивидуальной массы 20% взвешенной рыбы пересчитывали. Комбикорм перед загрузкой в бункеры автокормушек взвешивали и записывали в журнале. Результаты исследований по использованию цеолитов в качестве добавок в кормовую смесь приведены в таблице 1.

Таблица 1. Рыбоводные показатели при выращивании двухлетков карпа с добавлением цеолитового туфа в кормовую смесь

Вариант опыта	Средняя масса, г на начало опыта	Средняя масса, г на конец опыта	Количество подопытной рыбы, т. экз	Среднесуточный прирост, г	Темп роста рыбы, к _м	Выживаемость рыбы, % от посадки	Расход кормовой смеси, кг/кг прироста рыбы	% к контролю	Расход цеолита, кг/кг прироста рыбы
Опыт 1 - Кормовая смесь с заменой и без замены растительных компонентов на цеолит в рецепте 16-80ф. Продолжительность опыта – 30 сут.									
16-80фц4	96,3	272,6	8,72	5,9	0,157	99,9	1,9	101,4	0,08

16-80ф+ц4	108,5	308,5	7,74	6,7	0,162	99,8	1,6	88,9	0,07
16-80фк (контроль)	111,0	308,4	7,57	6,6	0,161	99,5	1,8	100	-
Опыт 2 - Кормовая смесь с заменой и без замены растительных компонентов на цеолит в рецепте 16-82. Продолжительность опыта – 31 сут.									
16-82ц4	291,2	510,7	8,18	7,5	0,152	98,1	1,64	71,0	0,07
16-82+ц4	261,7	433,9	9,07	6,3	0,114	95,6	1,85	80,1	0,08
16-82к (контроль)	308,4	562,9	7,45	6,8	0,125	94,3	2,31	100	-

Исследования опытных кормов рецептов 16-80фц4 и 16-80ф+ц4 были проведены в опыте 1. Для исследований было выделено 24 тыс. экз. двухлетков карпов со средней навеской 96,3...111 г. Плотность посадки двухлетков составляла 252...290 экз/м², или по 28...29 кг/м². Из таблицы видно, что у рыб, потреблявших опытные корма рецепта 16-80ф+ц4 имели лучшие показатели в сравнении с вариантом рецепта 16-80фц4 и с контролем. Средний индивидуальный прирост повысился на 1,3%, среднесуточный прирост был на 0,1 г выше, а кормовой коэффициент ниже на 11,1% по сравнению с контролем. При затратах 70 г цеолитов на 1 кг прироста рыбы экономия кормовой смеси достигала 200 г. Все показатели при выращивании двухлетков карпа с использованием рецепта 16-80фц4 были ниже, чем на контрольном рецепте.

Опытные корма на основе рецептов 16-82 с заменой и без замены растительных компонентов на цеолит в кормовой смеси испытывали на двухлетках карпа в опыте 2. Для исследований было использовано 24,7 тыс. двухлетков карпа с начальной средней массой от 261,7...308,4 г. Продолжительность исследований составило 31 суток. За этот период двухлетки достигли средней массы 433,9...562,9 г. Наилучший результаты получены при испытании опытных кормов рецепта 16-82ц4. Среднесуточный прирост был на 0,7 г выше, коэффициент массонакопления превышал на 0,027, а кормовой коэффициент был ниже на 29% по сравнению с контролем. При затратах 70 г цеолитов экономия кормовой смеси достигала 670 г на 1 кг прироста рыбы. Рыбоводные показатели по среднесуточному приросту и коэффициентам массонакопления при выращивании двухлетков карпа с использованием рецепта 16-82ф+ц4 были ниже, чем на контрольном рецепте. Тем не менее, кормовой коэффициент был ниже на 19,9% по сравнению с контролем. При затратах 80 г цеолитов экономия кормовой смеси достигала 460 г на 1 кг прироста рыбы.

Для определения механизма воздействия добавок цеолитов в кормовую смесь для карпа на ускорение темпа роста и сокращение кормов были проведены соответствующие опытные работы. Результаты исследований по перевариваемости питательных веществ карпом изложены в табл. 2.

Таблица 2. Переваримость питательных веществ карпом при добавке цеолитов в корма

Вариант опыта	Усвоение питательных веществ, % от натурального состава в кормах		
	Жир	Белок	Зола
Контроль	59,46	96,11	93,92
Пегасин	85,33	98,56	95,73
Шевертуин	91,79	98,75	97,88
Хонгуриин	80,74	97,22	95,05

Как видно из таблицы 2, переваримость питательных веществ карпом при добавке в корм пегасина была по всем параметрам выше, чем в контроле. Так переваримость жира была выше более чем на 25%, по белкам - на 2,4%, минеральных веществ – на 1,8% в сравнении с контролем. Сравнивая результаты исследований видно, что переваримость питательных веществ в варианте с добавками шевертуина была по всем параметрам выше, чем в варианте с пегасином, а в варианте с хонгурином наоборот. Переваримость питательных веществ в варианте с добавками пегасина по всем параметрам выше, чем в варианте с хонгурином.

Таким образом, за счет повышения усвояемости питательных веществ (жир - на 21,3-32,3%, белок - на 1,1-2,6%, минеральные вещества - на 1,1-3,9%) при добавках цеолитов в рыбные корма повышается среднесуточный прирост двухлетнего карпа на 0,7-1 г. При этом затраты цеолитов в количестве 70-80 г на 1 кг прироста рыбы снижают затраты кормов до 200-460 г.

Литература:

1. Кондратьев А.К. Первое опытно - промышленное испытание влияния добавок цеолитового туфа Пегасского месторождения в гранкорма на темп роста и выживаемость разновозрастного карпа / А.К. Кондратьев, Г.Т. Бузмаков, С.А. Горбунов // Применение природных цеолитов в народном хозяйстве: Сб. науч. тр. - М.: ЦНТИ пропаганды и рекламы, 1989. - С. 82-89.

2. Таратухин В.А. Корм для карпа с добавкой цеолитового туфа / В.А. Таратухин, Л.К. Шимильская - Рыбное хозяйство, 1984, № 9. – С. 35-36.