

**ВЫРАЩИВАНИЕ СЕГОЛЕТКОВ КАРПА НА РАЗЛИЧНЫХ
КОРМОВЫХ РАЦИОНАХ****А. П. ИВАНОВ**

Как уже сообщалось [1, 2], исследования с целью выяснения возможности повышения эффективности кормления молоди карпа искусственными кормами мы проводили на рыбоводном хозяйстве совхоза «Знамя Октября» Московского свиноводческого треста. Сеголетков выращивали в прудах № 6, 7-а, 7-б, 8 и 9 питомной части хозяйства, которые по морфологическим показателям, термическому, гидрохимическому режиму и состоянию кормовой базы были очень сходными.

Пруды зарыбляли 11-дневной молодью карпа, полученной от одного гнезда производителей. По весу и длине мальки были одинаковыми. Норма посадки в пруду № 9 была нормальной (из расчета 13330 мальков на 1 га), в остальных прудах ее увеличили в 5,5 раза.

В пруду № 9 карпы питались исключительно естественной пищей, в остальных рыбу кормили искусственно приготовленными кормами. Так, в прудах № 7-а и 7-б рыба получала хлопчатниковый жмых—неполноценный по аминокислотному составу корм. В протееине хлопчатникового жмыха недостаточно изолейцина, метионина, треонина, аланина и серина.

В прудах № 6 и 8 карпов содержали на кормовой смеси, в состав которой входило 50% хлопчатникового жмыха, 40% подсолнечникового жмыха и 10% солодовых ростков. Эта кормовая смесь включала в достаточном количестве набор всех аминокислот, которые обнаружены у сеголетков карпа, выращенных на естественной пище. Кроме того, в прудах № 6 и 7-б к искусственно приготовленным кормам добавляли отходы пенициллинового производства (3% от веса кормовой дачи).

По содержанию влаги, протеина, жира, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ и золы кормовые рационы были идентичными.

В настоящей статье мы рассмотрим результаты наших опытов по изучению азотистого обмена у сеголетков карпа, а также приведем некоторые данные по использованию сухого вещества корма на рост.

Изучение азотистого обмена у различных видов рыб, выращиваемых в искусственных условиях, позволяет выяснить причины специфических особенностей их питания и роста.

Используя метод балансовых опытов по азотистому обмену, мы определили количество потребленного с пищей и усвоенного азота (см. таблицу).

Из приведенных в таблице данных видно, что рыба в прудах № 8 и 7-а потребила с пищей за период выращивания относительно одинаковое количество азота. Однако процент его использования на рост у сеголетков, выращенных на кормовой смеси (пруд № 8), был выше, чем у сеголетков, потреблявших хлопчатниковый жмых (пруд № 7-а).

Номер пруда	Средний вес рыбы в г	Потреблено азота с пищи в мг	Выделено азота в мг		Отложено азота в теле рыбы	
			с экскрементами	с конечными продуктами белкового обмена	в мг	в % от потребленного
6	38,5	3490	306	2441	743	21,3
7-а	22,0	2548	268	1881	399	15,6
7-б	26,1	2644	242	1911	491	18,6
8	28,1	2666	240	1896	530	19,9
9	25,6	2762	202	2049	511	18,5

В результате этого у рыбы в пруду № 8 отложилось в теле азота значительно больше, чем у рыбы из пруда № 7-а.

В контрольном пруду (№ 9) по абсолютной и относительной величине использования азота пищи рыба занимала промежуточное место между двумя указанными выше группами рыб (из прудов № 8 и 7-а).

Следовательно, лучшие показатели по потреблению азота пищи и степени его использования на рост характерны для рыб, выращенных при уплотненной (5,5-кратной) посадке и кормлении сбалансированной по аминокислотному составу кормовой смесью. При кормлении сеголетков только хлопчатниковым жмыхом не получены даже показатели, достигнутые в контрольном пруду.

Приведенные в таблице данные свидетельствуют также о том, что добавление отходов пенициллинового производства к кормовой смеси (пруд № 6) и хлопчатниковому жмыху (пруд № 7-б) способствует повышению усвояемости азота кормов и снижению его потребления на единицу весового прироста.

Таким образом, используя при выращивании сеголетков карпа полноценные по аминокислотному составу корма и отходы пенициллинового производства, можно значительно повысить усвояемость азота кормов и тем самым ускорить весовой рост рыбы при одновременном сокращении потребления азота пищи на единицу весового прироста.

Рассмотрим, как используется сухое вещество корма на формирование сухого вещества тела рыбы.

Наши исследования показали, что на продуцирование весовой единицы сухого вещества тела рыбы ей необходимо потребить следующее количество весовых единиц сухого вещества корма:

естественная пища 5,59

хлопчатниковый жмых

без добавления отходов
пенициллинового произ-
водства 10,37

с добавлением отходов
пенициллинового произ-
водства 7,85

кормовая смесь:

без добавления отходов
пенициллинового произ-
водства 7,17

с добавлением отходов
пенициллинового произ-
водства 6,47

Из этих данных видно, что рыбе на единицу прироста сухого вещества тела приходилось потреблять сухого вещества полноценной по

аминокислотному составу кормовой смеси на 44,6% меньше, чем сухого вещества неполноценного хлопчатникового жмыха.

Добавление отходов пенициллинового производства в различные по аминокислотному составу кормовые рационы дало неодинаковый эффект при использовании молодью карпа сухого вещества искусственных кормов. Так, при добавлении антибиотика к кормовой смеси и хлопчатниковому жмыху сухое вещество этих кормов на единицу прироста сухого вещества тела рыбы использовалось соответственно на 10,8 и 32,1% меньше, чем при потреблении тех же кормов, но без добавления отходов пенициллинового производства.

Следовательно, отходы пенициллинового производства, добавленные к неполноценному по аминокислотному составу искусственному корму (хлопчатниковый жмых), способствовали лучшему использованию рыбой его сухого вещества, чем при добавлении антибиотика к кормовой смеси при сравнении их с соответствующими контрольными.

Если количество сухого вещества кормов в опытных прудах, прошедшее на формирование сухого вещества тела рыбы, выразить в процентах, т. е. установить полезную отдачу, то можно видеть, что ни один из использованных в опыте рационов не может сравниться по величине полезной отдачи с естественной пищей. Так, полезная отдача сухого вещества естественной пищи при нормальной посадке была равна 17,89%, тогда как при потреблении хлопчатникового жмыха она составила всего 9,64%, а с добавлением к нему отходов пенициллинового производства—12,74%.

Полезная отдача сухого вещества кормовой смеси, сбалансированной по аминокислотному составу, составила 13,94%, а при добавлении отходов пенициллинового производства—15,4%, т. е. была ниже отдачи естественной пищи всего на 2,49%, в то время как разница в полезной отдаче сухого вещества естественной пищи и хлопчатникового жмыха составляла 8,25%.

При этом следует учесть, что для естественной пищи полезная отдача сухого вещества фактически равна рабочей¹.

При даче же искусственных кормов часть их разбрасывается рыбой и теряется, часть размывается и выщелачивается водой. Поэтому рабочая отдача сухого вещества этих кормов будет значительно ниже полезной.

Рабочая отдача сухого вещества хлопчатникового жмыха составляла всего 5,44%, т. е. была в 3,3 раза ниже отдачи сухого вещества естественной пищи. Добавление к хлопчатниковому жмыху отходов пенициллинового производства увеличило рабочую отдачу в 1,4 раза—до 7,61%.

Рабочая отдача сухого вещества кормовой смеси была в 1,8 раза выше отдачи хлопчатникового жмыха и составляла 9,97%. При добавлении к этой смеси отходов пенициллинового производства рабочая отдача увеличилась до 11,26%.

ВЫВОДЫ

1. Скармливание сеголеткам карпа полноценной по аминокислотному составу кормовой смеси дает значительно больший эффект, чем кормление их хлопчатниковым жмыхом, в протеине которого содержится недостаточное количество ряда аминокислот.

¹ Под рабочей отдачей сухого вещества корма понимается отношение прироста сухого вещества в теле рыбы к количеству внесенного в пруд сухого вещества корма, выраженный в процентах.

2. Выращивание сеголетков карпа на кормовых рационах с добавлением отходов пенициллинового производства способствовало значительной экономии кормов. При этом добавление отходов пенициллинового производства к хлопчатниковому жмыху давало относительно большую экономию, чем при добавлении их в полноценную по аминокислотному составу кормовую смесь.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А. П., Влияние аминокислотного состава кормов и отходов пенициллинового производства на молодь карпа, «Рыбоводство и рыболовство», 1958, № 6.
2. Иванов А. П., Опыт повышения эффективности искусственных кормов при кормлении молоди карпа, Информационный сборник ВНИРО, № 5, изд-во журнала «Рыбное хозяйство», 1959.