

## СТАРТОВЫЕ КОРМА КАК ОСНОВА ПОЛНОЦИКЛОВОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЫБОВОДСТВА

Казалось бы, доклад следовало начать с рассказа о личинках рыб и их потребностях, но нет! История создания ЭКВИЗО – первого в мире эффективного искусственного стартового корма начиналась с товарной рыбы.

В далеких 1970-х годах интенсивное развитие получило тепловодное рыбоводство, которое базировалось на сбросных отработанных водах тепловых электростанций (ТЭЦ) и атомных электростанций (АЭС). Совокупная площадь водоемов-охладителей в целом по стране составляла 140 тыс. гектаров. Температура воды в них в течение нескольких месяцев достигала около 30 °С, а в зимний период – в среднем 10-12 °С, что позволяло даже в период зимовки увеличивать продукцию карпа на 65%.

Производителями практиковалось как выращивание товарной рыбы в садках, установленных в водоемах-охладителях, так и выращивание молоди в бассейнах. Например, в г. Энергодар территория, занимаемая рыбоводными бассейнами, была сопоставима с размерами Дворцовой площади в Санкт-Петербурге. Тогда остро встал вопрос о кормлении рыб.

Традиционно в прудах карпа подкармливали дешевыми растительными кормами и просто пшеницей. Этот опыт перенесли и на бассейновое выращивание при высокой температуре, что оказалось неэффективным.

Тогда к решению проблемы подключили ГосНИОРХ, который возглавлял доктор биологических наук, профессор Леонид Александрович Кудерский. Вопросами кормления карпа занялась лаборатория физиологии рыб под руководством кандидата биологических наук Ирины Николаевны Остроумовой.



Первое, на что обратила внимание Ирина Николаевна, было низкое содержание белка в растительных кормах и пшенице, что не могло обеспечить быстрый рост товарного карпа в теплых водах. Было решено использовать высокобелковые корма, включающие рыбную муку. Однако это сильно увеличило себестоимость корма с 8 до 40 копеек за килограмм, что вызвало недовольство в Министерстве.

Но когда на новых «дорогих» кормах карпы стали быстро расти, многие специалисты вначале не могли поверить, что это не прудовая рыба, посаженная в бассейны. Про дороговизну кормов в Министерстве больше не вспоминали, корма были запущены в производство.

Так, научной группой И.Н. Остроумовой было доказано, что даже всеядной рыбе, основу рациона которой составляют растительные корма, необходим высокий уровень белка. Важным достоинством предложенного корма являлось его значительно меньшее количество для роста рыб по сравнению с традиционным. Отработка норм кормления позволила в несколько раз снизить затраты корма на рост (кормовой коэффициент), что существенно сократило расходы на корма. Высокобелковый корм быстро распространили по всему тепловодному рыбоводству и уже через несколько лет на теплых сбросных водах количество выращиваемого товарного карпа достигло 20 тыс. тонн в год.



С другой стороны, попытки реализовать этот опыт в стартовых кормах для карпа не увенчались успехом – личинки потребляли корма и с переполненными кишечниками опускались на дно бассейнов и погибали. Исследования, проведенные аспиранткой И.Н. Остроумовой, Марией Александровной Дементьевой, выявили, что личинки карпа не могли переварить высокобелковые корма из-за отсутствия в кишечнике соответствующих ферментов. При этом эксперименты с добавлением в корм ферментов не дали результатов.



Тогда Ирина Николаевна предположила, что надо давать «переваренный» или «расщепленный» корм, причем в то время о роли низкомолекулярных пептидов в кормлении личинок еще не знали. В результате анализа производимых в СССР препаратов для выращивания сельскохозяйственной продукции внимание И.Н. Остроумовой привлек белково-витаминный концентрат из дрожжей (паприн) производства ВНИИСИНТЕЗБЕЛОК. Этот продукт содержал большое количество белка и нуклеиновых кислот и был основой для создания заменителя молока для телят.

Паприн был апробирован в стартовых кормах для карпа наравне с другими перспективными белковыми компонентами. В серии экспериментов в 10 бассейнах личинкам давали различные корма, но только на кормах с парином были получены положительные результаты – молодь не только выжила, но и дала хороший прирост.

Об итогах проведенных работ Ирина Николаевна доложила руководству. Было дано распоряжение изготовить крупную партию корма и провести производственную проверку на большом количестве рыбы. Успевали впритык к окончанию нерестового сезона у карпа, но работа была сделана.



Однако корм, содержащий повышенное количество паприна – 70% против 10%, допустимых для сельского хозяйства, не был допущен к производству. Тогда Ирина Николаевна лично съездила в Министерство и убедительно обосновала безопасность предложенного продукта, так как он использовался только для кормления личинок карпа массой от 1,5 до 100 мг, в результате чего молодь вырастала более чем в 10 000 раз (до товарной навески), что практически не оставляло следов паприна в рыболовной продукции.

Корм был допущен к производству и в тот же год уже использовался по всему Союзу в тепловодном рыболовстве. Корм был запатентован и получил название ЭКВИЗО – Эквивалентный зоопланктону. Название было предложено начальником патентного отдела ГосНИОРХ Моисеем Рувиновичем Майзелисом.

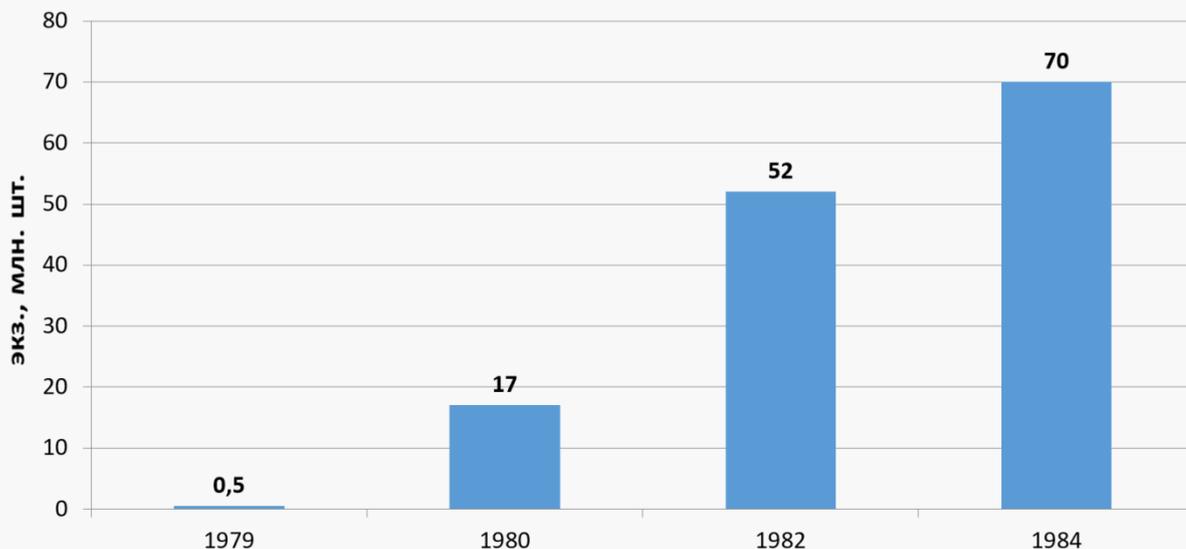
### Сравнение белковых кормовых компонентов для аквакультуры

Показатель	Рыбная мука	ПАПРИН
Сырой протеин, %	62,0	56,4
- лизин	5,1	4,6
- метионин	1,8	2,4
Нуклеин. к-ты, %	2,1	8-10
Жир	7,8	11,8

### Диспергированность белковых фракций кормовых компонентов



## Результаты внедрения ЭКВИЗО при тепловодном выращивании молоди карпа в 1980-х годах, млн экз.



Ранее, до применения разработанного в ГосНИОРХ корма, молодь карпа привозили из прудов в рыбоводные хозяйства на теплых водах, то с применением ЭКВИЗО тепловодное рыбоводство стало частично снабжать молодь прудовые хозяйства.

В настоящее время сотрудники лаборатории аквакультуры Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ГОСНИОРХ» им. Л.С. Берга») проводят исследования по разработке кормов для лососевых, сиговых и окуневых видов рыб, в которых Ирина Николаевна принимает непосредственное участие. В частности, опыт Ирины Николаевны, полученный при создании стартового корма ЭКВИЗО, лег в основу разработки стартового корма для судака, что позволило впервые в мировой практике рыбоводства вырастить личинок судака полностью на искусственном корме без использования зоопланктона.

