

П А Р А З И Т О Л О Г И Я

А. С. ЧЕЧИНА

**ВЛИЯНИЕ УПИТАННОСТИ КАРПА НА ДИНАМИКУ ЕГО
П А Р А З И Т О Ф А У Н Ы**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 20 VI 1952)

При изучении взаимодействия системы «паразит — хозяин» по признаку их упитанности обычно исследуется вопрос о том, как тот или иной паразит или вся паразитофауна в целом влияет на упитанность рыбы.

Однако состояние упитанности может в свою очередь благоприятствовать или не благоприятствовать размножению паразитов, в первую очередь из числа эктопаразитов. В литературе этому вопросу уделено мало внимания, однако отмечен ряд фактов в этом направлении. Так, известно, что быстро растущие, хорошо упитанные сеголетки карпа менее подвержены дактилогирозу, чем медленно растущие и плохо упитанные. Отмечено, что хилодониазисом заболевают мальки форели, почему-либо не берущие корм.

Все это дало основание В. А. Догелю сформулировать известное положение о том, что борьба с паразитарными заболеваниями рыб, особенно в условиях прудового хозяйства, возможна не только путем осуществления лечебных и профилактических мероприятий, но и путем стимуляции темпа роста и повышения упитанности хозяина.

Мы поставили перед собою задачу экспериментально проверить влияние упитанности рыбы на динамику ее паразитофауны. В качестве объекта мы взяли карпа в один из самых критических моментов его жизни — в период зимовки сеголетков. Таким образом, решение задачи приобрело хозяйственное значение, поскольку давало возможность установить влияние упитанности сеголетков карпа на успех зимовки.

Вопрос этот среди рыбоводов трактуется по-разному. В последнее время Г. А. Головкин и В. Н. Абросов (1) при попытке разрешения проблемы зимовки явно недооценили фактор упитанности и объяснили гибель сеголетков карпа, столь часто наблюдавшуюся в зимовальных прудах, лишь наличием на них паразитов в виде инфузории *Chilodonella surgini*. Тем самым авторы поставили знак равенства между наличием возбудителя и заболеванием, что противоречит основным положениям советской паразитологии.

Для получения материала, отличающегося повышенной упитанностью, нами в одном из прудов прудового хозяйства «Чырвоная Зорка» Полесской обл. БССР для выращивания сеголетков был применен метод зонального удобрения, разработанный М. М. Исаковой-Кео (2, 3). Этот выростной пруд площадью в 1,5 га на протяжении всего летнего периода удобрялся зелеными ветвями березы, ольхи и скашиваемой жесткой растительностью. Весной в него было посажено 18 000 мальков. Наравне с зональным методом в пруду применялось искусственное кормление подсолнечниковым жмыхом.

В контрольном пруду площадью в 6 га метод зонального удобрения не применялся, однако сеголетки подкармливались подсолнечниковым жмыхом. В этот пруд весной было посажено 84 000 мальков, т. е. плотность посадки в контрольном пруду была несколько выше, чем в опытном пруду.

На протяжении всего вегетационного периода хозяйство испытывало недостаток воды, вследствие чего водная площадь в прудах уменьшилась за лето до 30—65% от первоначальной. В частности, в опытном пруду водная площадь уменьшилась до 0,8 га. В результате неблагоприятных условий выращивания осенью выход сеголетков в опытном пруду составил всего 52,7%, а в контрольном — 38,6% от посадки.

При осеннем облове из обоих прудов было обработано биометрическим методом по 1000 сеголетков. Результаты обработки сведены в табл. 1.

Таблица 1

Биометрич. показатели	Опыт	Контроль
Средн. вес в г	24,4	29,09
K_1	3,965	3,489
K_L	2,186	1,850

Таким образом, сеголетки из контрольного пруда отличались большим весом, но более низкой упитанностью, чем сеголетки из опытного пруда. Паразитологическое исследование показало, что сеголетки

из обоих прудов в довольно слабой степени были заражены триходиной *Trichodina* и *Dactylogyrus anchoratus*, причем интенсивность заражения ими опытных сеголетков была несколько ниже, чем контрольных. Хилодон ни на опытном, ни на контрольном материале не был обнаружен. Весь сеголеток после осеннего облова был проведен через профилактические ванны из 5% раствора поваренной соли и помещен на зимовку: опытный в количестве 9 500 шт. в зимовальный пруд № 16 площадью 0,11 га, контрольный в количестве 30 000 шт.— в зимовальный пруд № 21 площадью 0,2 га. Таким образом, плотность посадки в контрольном пруду была в 1,75 раза выше, чем в опытном.

В обоих прудах в течение зимы ежемесячно исследовалось по 15 сеголетков. При этом подсчитывалось общее число каждого вида паразитов на одного сеголетка, включая и одноклеточных паразитов, как *Trichodina* и *Chilodonella cyprini*. Последний вид, имеющий наиболее важное значение при зимовке, был впервые обнаружен лишь в январе. Сравнение полученных данных показывает, что разница в заражении опытных и контрольных сеголетков выявлена только в отношении паразитических инфузорий. Поэтому других паразитов, наблюдавшихся на протяжении всей зимы в малых количествах (моногенетических сосальщиков, личинок нематод), мы из анализа исключаем.

Таблица 2*

Заражение опытных и контрольных карпов-сеголетков инфузориями *Chilodonella cyprini* и *Trichodina*

Дата исследования	<i>Chilodonella cyprini</i>		<i>Trichodina</i>	
	опыт	контроль	опыт	контроль
Октябрь	—	—	13,3/0,73	27/1,5
Январь	13,3/0,2	20/1,33	100/19,1	100/31
Февраль	0/2	33,3/1,4	100/20	100/62
Март	93,3/12,6	100/176	100/60	100/324,6
Апрель	93,3/80	100/435,8	100/275,9	100/441,8

* В числителе указан процент заражения, в знаменателе — среднее число паразитов на каждую исследованную рыбу.

Разница в заражении опытных и контрольных сеголетков особенно четко выражена в отношении хилодона. При весеннем облове опытный сеголеток оказался зараженным хилодоном в 4,5 раза слабее, чем контрольный, несмотря на то, что при осеннем облове хилодон вообще не был обнаружен. Таким образом, состояние упитанности сеголетков сказывается на темпе размножения некоторых эктопаразитов карпа, в первую очередь инфузорий триходины и хилодона. Чем выше упитанность сеголетков, тем медленнее идет нарастание интенсивности заражения ими.

Вес сеголетков при этом, повидимому, играет меньшую роль. В нашем случае контрольные сеголетки обладали большим весом, чем опытные. Это явление можно объяснить тем, что при голодании рыб, особенно выраженном у карпа в период зимовки, на поверхности тела возникают благоприятные условия для размножения инфузорий. Возможно, что они связаны с отмиранием поверхностных тканей. У более упитанных рыб эти процессы, естественно, идут медленнее, чем у менее упитанных.

Все изложенные факты приводят нас к выводу, что для исключения в период зимовки паразитических инфузорий, особенно хилодона, существенно влияющего на исход зимовки, необходимо на зимовку высаживать сеголетков повышенной упитанности; стандарт же посадочного материала определять не столько по весу, как это принято в настоящее время, сколько по упитанности.

Наши данные объясняют также успех мероприятий А. К. Щербины и В. М. Ильина (4), которые рекомендуют производить подкормку сеголетков в зимовальных прудах перед ледоставом и весной после таяния льда. Такая подкормка задерживает падение упитанности сеголетков и тем самым ограничивает размножение хилодона, в результате чего выход годовиков при подкормке весной оказывается значительно выше, чем без подкормки. Возможно идти и другим путем, а именно: путем создания в зимовальных прудах методом зонального удобрения обилия планктона и бентоса, обеспечивающих питание зимующего материала хотя бы в первый период зимовки (3). Таким образом, вторым практическим выводом будет рекомендация обеспечения питания сеголетков хотя бы в начальный период зимовки, что ограничивает размножение хилодона.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт озерного и речного рыбного
хозяйства

Поступило
7 V 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Г. А. Головков, В. Н. Абросов, Зоол. Журн. № 1 (1952). ² М. М. Исакова-Кео, Вестн. ЛГУ, № 8 (1950). ³ М. М. Исакова-Кео, Рыбн. хоз., № 2 (1952). ⁴ А. К. Щербина, В. М. Ильин, Рыбн. хоз., № 9 (1950).