

УДК 639.3.043.2 : 639.371.5

ПИТАНИЕ МОЛОДИ ПАРАВАНСКОГО САЗАНА В УСЛОВИЯХ ЦАЛКСКОГО РЫБОПИТОМНИКА

Д.Г.Хитаришвили
О.Г.Бурчуладзе

В связи со строительством в Грузии рыбопитомников и рыбободных заводов, где предусматривается выращивание посадочного материала до жизнестойких стадий, возникла необходимость в увеличении рыбопродуктивности выростных баз и повышении эффективности использования их кормовых ресурсов. Эти вопросы не могут быть положительно решены без знания особенностей питания молоди промысловых рыб в период их выращивания. В этом аспекте особый интерес представляет параванский сазан, приспособленный к суровым условиям высокогорья с коротким вегетационным периодом.

Ввод в эксплуатацию высокогорного Цалкского рыбопитомника, предназначенного для разведения параванского сазана и производства промышленных гибридов сазана с культурным карпом, стимулировал исследования особенностей питания выращиваемой молоди, в первую очередь молоди параванского сазана, тем более что литературные сведения об этом виде ограничены данными о питании главным образом старших возрастных групп (Арнольди, 1939; Верулашвили, 1965).

Материалом для настоящего сообщения послужили пробы состава пищи молоди параванского сазана, собранные в прудах Цалкского рыбопитомника в 1975г. с интервалами между обловами в 4-10 суток. Всего было собрано и обработано 118 экз. молоди. Обработка материалов проводилась по общепринятой методике (Руководство по изучению питания рыб, 1961).

Установлено, что спектр питания молоди сазана довольно широк и охватывает почти все группы организмов водоема (табл. I .

Однако их значение в питании сазана меняется в зависимости от размеров, веса и возраста молоди.

На ранних стадиях развития (до веса 37 мг) молодь сазана потребляет мелких представителей коловраток рода *Keratella*, но по мере роста рыб эти коловратки исчезают из их рациона. По достижении веса 1560 мг молодь начинает потреблять крупные формы коловраток рода *Asplanchna*. По соотношению количества организмов в пищевом комке доля олигохет в рационе молоди сазана составляет 0,11-5,75%, а по весу (в августе и начале сентября) - 4,17-14,78%.

Роль веслоногих рачков в спектре питания молоди параванского сазана колеблется в широких пределах. Однако доля их в пищевом комке по численности не превышает 38%, а по весу - 13,13%. По мере роста сазана в его рационе соотношение между родами *Cyclops* и *Diaptomus* меняется в пользу диаптомуса.

Значение ветвистоусых рачков в питании молоди сазана достаточно высоко. У особей весом 37-48 мг ветвистоусые рачки составляют более 84% численности и более 70% веса компонентов питания. По мере роста молоди параванского сазана роль ветвистоусых рачков в его рационе снижается. Если в водоеме преобладают крупные формы ветвистоусых (дафнии), доля их достигает 70,3% веса пищевого комка, если мелкие формы (босмины, хидорусы и частично алона) - всего 8,62-9,44%, хотя по численности организмов они составляют 48,39-59,48%.

Роль ракушковых рачков *Ostracoda* в питании молоди сазана невелика, а особи весом менее 446 мг остракод вообще не потребляют.

Молодь сазана может потреблять мелких особей листоногого рачка - щитня (*Apus* sp.) и водяного клопа (*Hemiptera*), но роль этих организмов в питании сазана ничтожна.

Из личинок насекомых важное место в питании молоди сазана занимают личинки хирономид, которых молодь сазана начинает потреблять едва достигнув веса 37 мг. По мере роста молоди рыб доля личинок хирономид в ее рационе увеличивается с 23,6 до 77,8% веса компонентов пищи.

Кроме личинок хирономид, с конца августа в рацион молоди сазана средним весом 2,65 г входят личинки ручейников, но доля их не превышает 8,53% веса пищевого комка.

Т а б л и ц а I

Соотношение кормовых организмов (в %) в питании сеголетков параванского сазана по количеству организмов (числитель) и весу (знаменатель)

Кормовые организмы	Даты взятия проб									
	12.УП	16.УП	21.УП	29.УП	6.УШ	13.УШ	18.УШ	28.УШ	7.ІХ	12.ІХ
Rotatoria	$\frac{7,29}{0,79}$	-	-	-	$\frac{0,67}{0,34}$	$\frac{1,33}{0,04}$	$\frac{1,67}{0,13}$	$\frac{0,46}{0,04}$	$\frac{0,50}{0,02}$	-
Oligochaeta	-	-	-	-	$\frac{1,00}{16,30}$	$\frac{5,72}{14,78}$	$\frac{1,39}{7,96}$	$\frac{3,20}{11,10}$	$\frac{0,82}{4,17}$	$\frac{0,11}{0,66}$
Copepoda	$\frac{12,51}{5,85}$	$\frac{9,22}{9,70}$	$\frac{36,56}{8,30}$	$\frac{21,24}{7,27}$	$\frac{34,60}{14,37}$	$\frac{10,66}{0,63}$	$\frac{38,45}{8,90}$	$\frac{29,80}{13,13}$	$\frac{34,61}{3,75}$	$\frac{33,05}{3,61}$
Cladocera	$\frac{77,08}{70,30}$	$\frac{84,42}{32,75}$	$\frac{53,19}{26,50}$	$\frac{43,09}{29,40}$	$\frac{48,39}{9,44}$	$\frac{67,73}{13,73}$	$\frac{48,93}{35,37}$	$\frac{58,52}{31,81}$	$\frac{53,48}{8,62}$	$\frac{57,23}{13,18}$
Ostracoda	-	-	-	$\frac{32,55}{0,68}$	-	-	$\frac{3,48}{7,96}$	$\frac{0,40}{0,73}$	-	$\frac{0,06}{0,16}$
Phyllopoda	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{0,12}{1,35}$	-	-
Gammaridae	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{0,14}{0,90}$	-	$\frac{0,06}{0,16}$
Hemiptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{0,11}{0,66}$

Кормовые организмы	Даты взятия проб									
	12.УП	16.УП	21.УП	29.УП	6.УШ	13.УШ	18.УШ	28.УШ	7.ІХ	12.ІХ
Chironomidae	<u>3,12</u> 23,60	<u>6,39</u> 57,55	<u>10,28</u> 65,20	<u>3,12</u> 61,69	<u>1,59</u> 50,39	<u>14,37</u> 70,59	<u>5,56</u> 37,90	<u>7,22</u> 39,40	<u>8,03</u> 73,01	<u>6,16</u> 77,83
Insecta imago	-	-	-	-	<u>0,21</u> 2,26	-	<u>0,27</u> 1,33	<u>0,14</u> 0,33	<u>0,06</u> 0,27	-
Trichoptera	-	-	-	-	-	-	-	<u>0,23</u> 1,34	<u>1,20</u> 8,53	<u>0,38</u> 3,11
Volvox sp.	-	-	-	-	-	<u>0,19</u> 0,33	<u>0,28</u> 0,33	<u>0,23</u> 0,17	<u>0,25</u> 0,30	<u>0,54</u> 0,55
Средний вес рыб, мг	37	48	116	446	1560	167	2010	2650	3000	4680
Средний размер рыб, мм	13,8	14,4	19,0	26,2	41,5	42,6	45,0	49,0	51,0	57,5
Число анализов	20	10	16	12	40	10	10	10	10	10

Т а б л и ц а 2

Индексы наполнения кишечника сеголетков параванского сазана
в Цадкском питомнике (в ‰)

Кормовые организмы	Даты взятия проб									
	12.УП	16.УП	21.УП	29.УП	6.УШ	13.УШ	18.УШ	28.УШ	7.ІХ	12.ІХ
Rotatoria	2,1	-	-	-	0,15	0,60	0,12	0,09	0,04	-
Oligochaeta	-	-	-	-	7,16	21,60	7,30	24,67	5,80	0,85
Copepoda	14,7	67,3	42,2	32,4	6,30	9,20	14,79	29,50	5,55	5,97
Cladocera	184,7	270,0	117,0	129,0	7,23	20,00	32,50	71,00	12,26	16,68
Ostracoda	-	-	-	3,0	-	-	0,73	1,63	-	0,74
Phyllopora	-	-	-	-	-	-	-	2,80	-	-
Gammaridae	-	-	-	-	-	-	-	1,96	-	0,21
Hemiptera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,74
Chironomidae l.	62,5	285,0	295,7	274,0	22,10	93,13	34,75	87,85	103,00	99,11
Insecta imago	-	-	-	-	0,99	-	1,20	0,74	0,39	-
Trichoptera l.	-	-	-	-	-	-	-	2,99	11,70	3,97
Volvox sp.	-	-	-	-	-	0,48	0,30	0,37	2,35	0,71
Всего	268,0	622,3	454,9	438,4	43,96	145,00	91,69	223,60	141,09	128,98
Температура воды, °С										
минимальная	14,1	15,5	16,1	19,5	17,5	16,1	19,0	15,0	12,0	15,5
максимальная	15,5	16,0	18,2	23,0	19,6	16,8	21,0	15,5	14,0	17,0
средняя	15,2	15,8	17,1	21,0	18,5	16,5	19,5	15,3	13,0	16,2

Водоросли *Volvox* sp. встречаются только в кишечнике сазана весом более 1500 мг и лишь с 5 августа. Роль этих водорослей в питании рыб незначительна (0,19-0,54% по численности и 0,17-0,55% по весу).

Интенсивность питания молоди сазана (индексы наполнения кишечника) в период наблюдения резко колебалась - от 43,96 до 622,6⁰/ооо; в пробах присутствовали особи с пустыми или почти пустыми кишечниками (табл.2). Эти колебания обуславливались, по-видимому, резкой сменой температур.

С увеличением размера и веса сеголетков сазана намечается определенная тенденция к уменьшению частных и общих индексов наполнения кишечника (см.табл.2). Вместе с тем интенсивность питания молоди при снижении температуры воды до 13-15⁰ достаточно высока, что свидетельствует о высокой пластичности этого вида рыб.

З а к л ю ч е н и е

Высокая интенсивность и широкий спектр питания молоди параванского сазана при низких температурах воды свидетельствует о его большой пластичности. Это дает основание рассчитывать на высокую степень использования параванским сазаном естественных кормовых ресурсов прудов, а следовательно, и на повышение их рыбопродуктивности.

Л и т е р а т у р а

- А р н о л ь д И.Н. Продвижение карповой культуры на север. - Известия ВНИОРХ, 1939, т.21, с.31-50.
- В е р у л а ш в и л и Г.Г. Питание параванского сазана в летний период. - Труды Груз.отд. ВНИРО, 1965, т.10, с.89-94.
- Р у к о в о д с т в о по изучению питания рыб в естественных условиях, 1961, М., изд-во АН СССР, с.125-212.

Feeding habits of young carp at the Tsalsk
fish farm

Khitarishvili D.G.

Burchuladze O.G.

S u m m a r y

Carp at the early stages of development feed mainly on small-sized specimens of water fleas, copepods and rotifers. Later they start feeding on almost all groups of food species available in the water body. The specimens weighing 37 mg start consuming chironomid larvae and their role in the food ration of carp increases with growth.

The high feeding intensity and broad variety of food species in the ration of carp observed at a comparatively low temperature of water (12-16°C) indicate a high ecologic plasticity of the species.