

УДК 597.442.591.53

О ПИТАНИИ АМУРСКОГО ОСЕТРА *ACIPENSER SCHRENCKII* В ЭСТУАРНОЙ ЧАСТИ РЕКИ АМУР

© 2014 г. В. Ю. Колобов, В. Н. Кошелев

Хабаровский филиал Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра – ХФТИНРО-центр, Хабаровск

E-mail: scn74@mail.ru

Поступила в редакцию 07.11.2012 г.;
после доработки – 25.09.2013 г.

Ключевые слова: амурский осётр *Acipenser schrenckii*, эстуарий Амура, питание.

DOI: 10.7868/S0042875214030072

Сведения о питании амурского осетра *Acipenser schrenckii* скудны и в основном относятся к его питанию в реке и Амурском лимане (Солдатов, 1915; Константинов, 1950; Юхименко, 1963; Свирский, 1967; Немченко, 2003; Колобов и др., 2009). Эстуарий Амура, являющийся границей между руслом реки и лиманом, играет важную роль в жизни амурского осетра, однако его питание в этом районе не исследовано. Предполагаемый выпуск молоди этого вида с осетрового рыбобоводного завода (г. Николаевск-на-Амуре), расположенного на границе реки с её эстуарной частью, придаёт изучению питания осетра здесь особую важность.

Цель нашей работы – описать качественный и количественный состав пищи амурского осетра в эстуарной части р. Амур.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для исследования служили 25 экз. амурского осетра (длина по Смитсу (*AC*) 60–141 см, масса 1.1–19.2 кг), отловленные плавными донными сетями в районе пос. Субботино 21.05.–15.06.2009 г. Желудочно-кишечные тракты фиксировали в 4%-ном формалине. При анализе питания использовали стандартные счётно-весовые методики (Методическое пособие..., 1974). Качественный состав пищи оценивали по частоте встречаемости и по доле кормовых объектов в общей массе содержимого желудочно-кишечного тракта. Рассчитывали индексы наполнения желудков (ИНЖ, ‰). Для выявления особенностей питания у особей разного размера выборку разделили на три размерные группы (*AC* ≤ 75, 76–100 и ≥ 101 см). Степень сходства состава пищи (СП) размерных групп определяли при помощи

индекса Шорыгина–Шенера (Шорыгин, 1952; Schoener, 1970):

$$СП = \sum_{i=1}^n \min(p_{ij}, p_{ir}) \times 100,$$

где *p* – доля *i*-того из *n* видов (по массе) в двух сравниваемых выборках *j* и *r*.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В желудочно-кишечных трактах всех 25 исследованных особей содержалась пища; её основу (>90%) составляли рыбы, моллюски и ракообразные, помимо которых в небольших количествах отмечены личинки насекомых, олигохеты и полихеты (таблица). Соотношение основных объектов (по массе) в рационе особей разного размера различается: в размерных группах 51–75 и 76–100 см доминируют рыбы (соответственно 45.8 и 56.2%), в группе 101–150 см – моллюски (52.6%).

В рыбной составляющей у особей *AC* ≤ 100 см по частоте встречаемости и по массе доминирует малоротая корюшка *Hypomesus olidus*. Численность этой некрупной (<120 мм) рыбы в низовьях Амура и Амурском лимане оценивается в 3.0 млрд экз., биомасса – 31.1 тыс. т (Состояние промысловых ресурсов..., 2010). Высокая численность этого вида, безусловно, способствовала переходу амурского осетра на хищное питание в исследуемом районе, подобно отмеченному ранее на нижних участках Амура (Колобов и др., 2009), но не наблюдаемому выше по течению Амура (Юхименко, 1963; Свирский, 1967), где корюшка малочисленна. В питании крупных особей амурского осетра (*AC* > 100 см) роль малоротой корюшки снижается; разные виды рыб в рационе представлены примерно в равном соотношении.

Состав пищи амурского осетра *Acipenser schrenckii* в эстуарии Амура

Компонент пищи	Размерная группа (АС), см					
	51–75		76–100		101–150	
	ЧВ	М	ЧВ	М	ЧВ	М
Mollusca	71.4	14.4	25.0	21.1	66.7	52.6
<i>Amuropaludina</i> sp.			25.0	3.4	16.7	2.3
<i>Parajuga amurensis</i>			16.7	0.3	16.7	0.8
<i>Pisidium</i> sp.	57.1	12.5	16.7	1.7		
<i>Corbicula japonica</i>	28.6	1.9	25.0	15.7	66.7	49.5
Crustacea	71.4	39.3	91.7	18.9	100	10.0
<i>Leander modestus</i>	14.3	<0.1	25.0	2.5		
<i>Crangon amurensis</i>	28.6	0.4	8.3	0.1		
Mysidacea	42.9	<0.1	50.0	0.7	50.0	0.2
Isopoda			8.3	0.1		
Amphipoda	42.9	5.4	58.3	14.5	100	9.8
<i>Gammarus</i> sp.	57.1	33.4	50.0	1.0		
Pisces	71.4	45.8	75.0	56.2	66.7	27.8
<i>Lethenteron camtschaticum</i> (пескоройки)	14.3	0.5	16.7	4.3	33.3	5.1
<i>Hypomesus olidus</i>	71.4	44.0	50.0	37.1	16.7	3.7
<i>Leuciscus waleckii</i>			25.0	10.2	16.7	5.2
<i>Pungitius pungitius</i>	14.3	0.5				
<i>Rhodeus amurensis</i>					16.7	3.7
<i>Pelteobagrus brashnikowi</i>			8.3	0.8		
Икра	14.3	<0.1				
Прочие	14.3	0.8	25	3.7	33.3	10.2
Insecta (личинки)	42.9	0.6	66.7	0.3	66.7	0.6
Chironomidae	42.9	0.1	66.7	0.1	50.0	0.1
Ephemeroptera	28.6	0.1	25.0	0.2		
Trichoptera			16.7	<0.1	16.7	0.2
Odonata	28.6	0.4			16.7	0.3
Oligochaeta			25.0	2.0	33.3	5.2
Polychaeta			8.3	1.5	16.7	3.8
Индекс наполнения желудков, ‰	187.3		47.7		29.0	
Число желудков с пищей, шт.	7		12		6	
Длина (АС), см	67.9 ± 1.8		86.3 ± 2.0		122.0 ± 5.9	
Масса тела, кг	1.8 ± 0.1		4.0 ± 0.3		12.5 ± 1.9	

Примечание. ЧВ – частота встречаемости, %; М – доля компонента, % массы содержимого желудочно-кишечного тракта.

С увеличением размеров осетра роль моллюсков в его питании возрастает. Большое значение их в питании осетра отмечено и для других участков Амура (Свирский, 1967; Немченко, 2003; Колобов и др., 2009). В лимане, непосредственно граничащем с эстуарием, моллюски составляют до 87.6% массы пищи, из них 83.3% – представители рода *Corbicula* (Колобов и др., 2009). По нашим данным, японская корбикула *C. japonica* яв-

ляется доминирующим среди моллюсков видом в пище амурского осетра АС > 75 см. В желудочно-кишечном тракте осетра АС 95 см содержалось 183 экз. этого моллюска размером от 5 до 15 мм. Моллюски рода *Corbicula*, и в том числе *C. japonica*, распространены в русловой части нижнего Амура (Затравкин, Богатов, 1987) и в лимане реки, где их биомасса составляет не менее 267 тыс. т (Дуленин, 2011).

Среди ракообразных в пище осетра наиболее многочисленны Amphipoda. Осетровые, в частности сибирский осётр *A. baerii*, потребляют амфипод достаточно редко, только при высокой концентрации их скопления у дна (Строганов, 1962; Соколов, 1966; Рубан, 1999). Ранее при изучении питания амурского осетра в устье Амура мы указывали, что амфиподы заглатываются вместе с организмами бентоса (Колобов и др., 2009). Однако установленные в настоящем исследовании высокие показатели их встречаемости и существенные доли в массе пищи позволяют полагать, что потребление осетром амфипод в эстуарной части носит регулярный характер.

По нашим данным, насекомые, олигохеты и полихеты в пище амурского осетра в эстуарии реки играют незначительную роль. В районах, расположенных выше по течению, в 215–400 км от устья, по данным Юхименко (1963), доля насекомых в рационе амурского осетра весьма высока и иногда достигает 98% массы пищи. Небольшая роль насекомых в питании осетра в эстуарной части, по-видимому, обусловлена большой численностью и биомассой более крупных и доступных кормовых объектов – моллюсков и корюшки.

С увеличением размеров тела в желудочно-кишечных трактах исследованных особей осетра увеличивается количество грунта (песок, ил). Так, отношение грунта к массе пищи у рыб АС 51–75 см составляет 3,7%, 76–100 см – 27,4%, >100 см – 36,6%. Мы связываем это с повышением доли моллюсков в пище осетра. Захват грунта при питании моллюсками типичен для бентофагов, в частности для сибирского осетра (Соколов, 1966).

Попарное сравнение спектров питания исследованных размерных групп осетра выявило невысокую степень сходства состава пищи (СП 3.2–18,0%), пищевые спектры групп перекрываются незначительно. Это свидетельствует о низкой конкуренции за пищу между особями разного размера. Учитывая значительные запасы малоротой корюшки и моллюсков в эстуарии Амура, можно предположить, что конкуренция за пищу между размерными группами амурского осетра почти отсутствует.

Таким образом, результаты исследования показали, что амурский осётр в эстуарии Амура является нектобентофагом, основу его пищи составляют моллюски, рыбы и ракообразные. У рыб АС 51–75 см в пище доминируют малоротая корюшка и бокоплав (*Gammarus* sp.), у рыб АС 76–100 см – малоротая корюшка, японская корбикула и бокоплав, у рыб АС > 100 см – японская корбикула. Потребление амурским осетром рыбы в эстуарной части реки, нетипичное для других

участков его ареала, обусловлено относительно высокой численностью малоротой корюшки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дуленина П.А., Дуленин А.А. 2011. Обоснование вывода корбикулы японской (*Corbicula japonica* Prime, 1864) из Красной книги Хабаровского края // Изв. ТИНРО. Т. 165. С. 65–73.
- Затравкин М.Н., Богатов В.В. 1987. Крупные двустворчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 152 с.
- Колобов В.Ю., Кошелев В.Н., Евтешина Т.В. 2009. Питание амурского осетра *Acipenser schrenckii* Brandt 1869 в нижнем течении Амура и Амурском лимане // Амур. зоол. журн. Т. 1. № 2. С. 77–82.
- Константинов А.С. 1950. Хириноиды бассейна р. Амур и их роль в питании амурских рыб // Труды Амурской ихтиологической экспедиции 1945–1949 гг. Т. 1. М.: МОИП. С. 147–286.
- Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. 1974. М.: Наука, 251 с.
- Немченко А.Ю. 2003. Характер питания амурского осетра *Acipenser schrenckii* Brandt в нижнем течении Амура в летне-осенний период // Методические и прикладные аспекты рыбохозяйственных исследований на Дальнем Востоке. Хабаровск: Хабаров. книж. изд-во. С. 68–72.
- Рубан Г.И. 1999. Сибирский осётр *Acipenser baerii* Brandt (структура вида и экология). М.: Геос, 236 с.
- Свицкий В.Г. 1967. Амурский осётр и калуга (систематика, биология, перспективы воспроизводства): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток: ТИНРО, 31 с.
- Соколов Л.И. 1966. Питание сибирского осетра *Acipenser baerii* Brandt р. Лены // Вопр. ихтиологии. Т. 6. Вып. 3 (40). С. 550–560.
- Солдатов В.К. 1915. Исследование осетровых Амура // Материалы к познанию русского рыболовства. Т. 3. Вып. 12. Пг.: Изд-во Киршбаума, 415 с.
- Состояние промысловых ресурсов. Прогноз общего вылова гидробионтов по Дальневосточному рыбохозяйственному бассейну на 2011 г. 2010. Владивосток: ТИНРО-центр, 322 с.
- Строганов Н.С. 1962. Экологическая физиология рыб. Т. 1. М.: Изд-во МГУ, 444 с.
- Шорыгин А.А. 1952. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. М.: Пищепромиздат, 268 с.
- Юхименко С.С. 1963. Питание амурского осетра и калуги в нижнем течении Амура // Вопр. ихтиологии. Т. 3. Вып. 2 (27). С. 311–318.
- Schoener T.W. 1970. Non-synchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats // Ecology. V. 51. № 3. P. 408–418.