

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ РОГАТКОВЫХ РЫБ (COTTIDAE) В ПРИКАМЧАТСКИХ ВОДАХ

А.М. Токранов

Камчатский филиал УРАН Тихоокеанского института географии
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский

FEEDING PECULIARITIES OF SCULPINS (COTTIDAE) IN THE NEAR KAMCHATKA WATERS

A.M. Tokranov

Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS,
Petropavlovsk-Kamchatsky

Рогатковые (Cottidae) – одно из наиболее характерных семейств донных рыб северной части Тихого океана, видовой состав которого, а также размеры и биотопы обитания различных видов отличаются значительным разнообразием. Это обуславливает существенные различия в составе их пищи и способах добывания кормовых организмов. В настоящем сообщении на основании анализа материалов, собранных в 1978–2007 гг., рассматриваются особенности питания 20 видов рогатковых в прикамчатских водах.

Полученные результаты позволяют выделить среди исследованных рогатковых 6 трофических группировок, представители каждой из которых отличаются по типу питания, составу и размерам кормовых организмов: хищники (многоиглый керчак *Muchocephalus polyacanthocephalus*, керчак-яок *M. jaok*, северная дальневосточная широколобка *Megalocottus platycephalus*), бентоихтиофаги (пестрый *Hemilepidotus gilberti*, белобрюхий *H. jordani* и чешуехвостый *H. zapus* получешуйники, колючий ицел *Icelus spiniger*), нектобентоихтиофаги (восточный двурогий ицел *Icelus spatula*, тирискус *Thyriscus anoplus*), бентофаги (камчатский *Artediellus camchaticus* и черноперый *Artediellichthys nigripinnis* крючкорого, узколобый *Gymnacanthus galeatus* и нитчатый *G. pistilliger* шлемоносцы), нектобентофаги (широколобый шлемоносец *Gymnacanthus detrisus*, черноносый ицел *Icelus canaliculatus*, ицел Перминова *I. perminovi*, жесткочешуйный бычок *Rastrinus scutiger*, остроносый *Triglops pingeli* триглопс) и бентомакропланктофаги (вильчатохвостый *Triglops forficatus* и большеглазый *T. szepticus* триглопсы). Ниже дается краткая характеристика особенностей питания представителей каждой из этих трофических группировок.

Хищники. По способу питания многоиглый керчак, керчак-яок и северная дальневосточная широколобка являются хищниками-засадчиками, которые ведут сравнительно малоподвижный образ жизни, при добывании пищи маскируются на грунте и хватают добычу на расстоянии, не требующем значительного перемещения (Токранов, 1986, 1992; Максименков, Токранов, 1992). Спектры питания обоих керчаков очень разнообразны

и включают около 100 представителей из 18–22 крупных таксонов. Однако основа биомассы (около 90 %) каждого из них формируется за счет лишь двух групп организмов – рыб и десятиногих ракообразных. У керчаков ярко выражены возрастные изменения состава пищи, в связи с чем, по мере роста, беспозвоночные в их рационах постепенно замещаются рыбами (Токранов, 1986; Борец, 1997; Чучукало, 2006), т.е. происходит переход от факультативной к облигатной ихтиофагии. Спектр питания обитающей в эстуариях и приустьевой зоне рек северной дальневосточной широколобкой также довольно разнообразен и подвержен возрастным изменениям. На третьем году жизни донные и придонные ракообразные в ее рационе замещаются рыбами, т.е., как и керчаки, она переходит к факультативной ихтиофагии. Всем этим трем хищникам-засадчикам свойственна высокая пластичность питания, дающая возможность использовать значительный набор потенциальных кормовых организмов (Токранов, 1986, 1992; Максименков, Токранов, 1992).

Бентоихтиофаги. Все три вида получешуйников – пестрый, белобрюхий и чешуехвостый – бентоихтиофаги с широким пищевым спектром, включающим 100–140 представителей 16 различных групп беспозвоночных и рыб (Токранов, 1985а, 1995; Токранов и др., 2003), хотя, по мнению В.И. Чучукало (2006), они скорее нектобентофаги, так как рыбная составляющая в их рационе играет все-таки второстепенную роль. Несмотря на возможность использовать значительный набор кормовых организмов, основными объектами питания (свыше 60 % от массы пищи) им в течение года служат всего 2–3 группы донных и придонных ракообразных (у белобрюхого получешуйника – главным образом, Decapoda, у пестрого – Amphipoda и Decapoda, а у чешуехвостого – Cirripedia, Amphipoda и Decapoda). Помимо них, существенное значение в рационах получешуйников играют мелкие рыбы и развивающаяся икра рыб.

Ключий ицел по типу питания также является бентоихтиофагом с довольно разнообразным пищевым спектром (Токранов, 1993). Однако основа его биомассы в прикамчатских водах (около 81 %) формируется за счет десятиногих раков (главным образом, креветок сем. Hippolytidae, Crangonidae, Pandalidae и раков-отшельников сем. Paguridae) и молоди рыб (в основном камбал и минтая) длиной 32–110 мм.

Нектобентоихтиофаги. К этой группе из исследованных видов рогатковых в прикамчатских водах можно отнести тирискуса и восточного двурогого ицела. Первый из них характеризуется сравнительно узким пищевым спектром, а основа его биомассы (около 89 %) формируется за счет трех групп кормовых организмов – Decapoda, Amphipoda и Pisces (Токранов, 1998а). Причем с увеличением размеров тирискуса потребление им различных групп кормовых организмов существенно изменяется: если главной пищей мелким особям служат бокоплавы и креветки сем. Hippolytidae (96 % по массе), то основу рациона наиболее крупных экземпляров составляет молодь рыб (43 %) и креветки (29 %).

В рационе восточного двурогого ицела, наряду с креветками (представители родов *Nectocrangon*, *Lebbeus*, *Eualus* и *Spirontocaris*) и бокоплавами, существенную роль (около 41 % по массе) играют мелкие особи и молодь различных рыб (представители семейств Cottidae, Agonidae, Liparidae, Stichaeidae) длиной 12–55 мм (Токранов, Орлов, 2005). Однако, в отличие от большинства других видов сем. Cottidae, у которых рыбная пища доминирует лишь в рационе крупных особей, относительное значение рыб наиболее велико (63.2 % по массе) в пище молоди восточного ицела (до 100 мм). С увеличением размеров ицела доля данного кормового объекта в его рационе заметно сокращается, составляя у самых крупных особей 39.9 %. Подобный характер возрастных изменений относительного значения рыб в пище восточного двурогого ицела, скорее всего, обусловлен тем, что потребляемая им молодь рыб мала и по своим размерам сопоставима с остальными кормовыми организмами, тогда как ее весовые показатели существенно превышают таковые у ракообразных. По мере роста восточного двурогого ицела размеры используемых им в пищу креветок резко возрастают, тогда как длина потребляемой молоди рыб изменяется не столь значительно.

Бентофаги. Оба исследованных вида крючкорогов (камчатский и черноперый) по типу питания являются типичными бентофагами. Хотя их пищевые спектры довольно разнообразны, основные кормовые объекты (около 85 % по массе) первого из них – многощетинковые черви и бокоплавы (Токранов, 1988), второго – только бокоплавы (Токранов, 2001). Но, по мере роста, у обоих видов возрастает потребление многощетинковых червей. Узколобого и нитчатого шлемоносцев также можно охарактеризовать как бентофагов с широкими пищевыми спектрами (Токранов, 1985б; Чучукало, 2006). Однако в прикамчатских водах основными объектами питания первому из них служат актинии рода *Metridium*, второму (около 70 % по массе) – различные многощетинковые черви и эхиурус *Echiurus echiurus*.

Нектобентофаги. К группе нектобентофагов относятся пять из исследованных нами видов рогатковых, кормовыми объектами которым служат как типично бентосные, так и обитающие в придонном слое воды организмы. Но основная пища широколобого шлемоносца (более 50 % по массе) – различные гребневики и медузы (Токранов, 1985б; Борец, 1997), остроносого триглопса (около 94 % по массе) – мизиды и креветки (Токранов, 1991), а трех остальных (черноносого ицела, ицела Перминова и жесткочешуйного бычка) – креветки и бокоплавы (соответственно 92, 93 и 43 % по массе) (Токранов, 1988б; Токранов, Орлов, 2006).

Бентомакропланктофаги. К этой группе из исследованных рогатковых относятся два вида триглопсов – вильчатохвостый и большеглазый, использующих в пищу, наряду с типично бентическими организмами, планктонных ракообразных, находящихся временно в придонном слое воды. Состав их пищи включает представителей 7–8 групп кормовых организмов (Токранов, 1991). Но основным объектом питания (около 97–98 %

по массе) в течение года являются лишь две группы ракообразных – эвфаузииды и бокоплавы. Среди первых наибольшее значение в пище обоих триглопсов имеет *Thysanoessa raschii*, тогда как вторые у вильчатохвостого триглопса представлены, главным образом, бокоплавами (*Anonyx nugax*, *Ampelisca eschrichti*, *A. macrocephala*), а у большеглазого – бокоплавами (*Anonyx nugax*, *Ampelisca eschrichti*) и гипериидами (*Parathemisto libellula*, *P. japonica*).

ЛИТЕРАТУРА

Борец Л.А. 1997. Донные ихтиоцены российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение. – Владивосток : ТИНРО-центр. – 217 с.

Максименков В.В., Токранов А.М. 1992. Питание северной дальневосточной широколобки в эстуарии реки Большой (Западная Камчатка) // Биол. моря. № 1–2. С. 34–42.

Токранов А.М. 1985а. Питание получешуйных бычков Джордана *Hemilepidotus jordani* Bean и Гильберта *Hemilepidotus gilberti* Jordan et Starks (Cottidae) у восточного побережья Камчатки // Вопр. ихтиологии. Т.25. Вып.1. С. 89–95.

Токранов А.М. 1985б. Питание рогатковых рода *Gymnacanthus* Swainson (Cottidae) прикамчатских вод // Вопр. ихтиологии. Т.25. Вып.3. С. 433–437.

Токранов А.М. 1986. Питание многоиглого керчака *Myoxocephalus polyacanthocephalus* Pallas и керчака-яока *M. jaok* (Cuvier) (Cottidae) в прибрежных водах Камчатки // Вопр. ихтиологии. Т.26. Вып.6. С. 980–989.

Токранов А.М. 1988. Некоторые вопросы биологии камчатского крючкороба *Artediellus camchaticus* восточного побережья Камчатки // Вопр. ихтиологии. Т. 28. Вып.3. С. 415–420.

Токранов А.М. 1991. Особенности питания рогатковых рода *Triglops* Reinhardt (Cottidae) в прибрежных водах Камчатки // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т.96. Вып.5. С. 46–52.

Токранов А.М. 1992. Особенности питания донных хищных рыб на западно-камчатском шельфе // Вопр. ихтиологии. Т. 32. Вып. 2. С. 119–128.

Токранов А.М. 1993. Особенности питания колючего ицела, *Icelus spiniger* Gilbert (Cottidae), у западного побережья Камчатки // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т.98. Вып. 2. С. 48–52.

Токранов А.М. 1995. Особенности питания рогатковых рыб рода *Hemilepidotus* (Cottidae) и их место в трофической системе прибрежных вод Камчатки // Вопр. ихтиологии. Т. 35. № 5. С. 642–650.

Токранов А.М. 1998а. Некоторые черты биологии *Thyriscus anoplus* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиологии. Т. 38. № 5. С. 701–703.

Токранов А.М. 1998б. Некоторые вопросы биологии *Icelus perminovi* Taranetz и *I. canaliculatus* Gilbert (Cottidae, Pisces) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 103. Вып. 3. С. 21–24.

Токранов А.М. 2001. Некоторые черты биологии черноперого крючкороба *Artediellichthys nigripinnis* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки // Вопр. ихтиологии. Т. 41. № 5. С. 615–619.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2005. Некоторые черты биологии восточного двурогого ицела *Icelus spatula* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиологии. Т. 45. № 2. С. 204–211.

Токранов А.М., Орлов А.М. 2006. Распределение и некоторые черты биологии жесткочешуйного бычка *Rastrinus scutiger* (Cottidae) в тихоокеанских водах северных Курильских островов // Вопр. ихтиологии. Т. 46. № 1. С. 129–133

Токранов А.М., Орлов А.М., Шейко Б.А. 2003. Краткий обзор родов *Hemilepidotus* и *Melletes* (Cottidae) и некоторые черты биологии нового для фауны России вида – чешуехвостого получешуйника *Hemilepidotus zapus* из тихоокеанских вод северных Курильских островов // Вопр. ихтиологии. Т. 43. № 3. С. 293–310.

Чучукало В.И. 2006. Питание и пищевые отношения nekтона и нектобентоса в дальневосточных морях. – Владивосток : ТИНРО-центр. – 484 с.