

## Характеристика питания мальков трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* (Linnaeus, 1758) в разных биотопах Кандалакшского залива Белого моря

Научный руководитель – Лайус Дмитрий Людвигович

Демчук Анна Сергеевна

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: [anndemch@gmail.com](mailto:anndemch@gmail.com)

Трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus* (Linnaeus, 1758) в настоящее время самая многочисленная рыба Белого моря [4], находящаяся, по-видимому, вблизи исторического максимума численности. В связи с этим она играет важную роль в беломорской экосистеме. Понимание особенностей питания молоди особенно важно, поскольку на ранних стадиях жизни рыб, условия питания определяют численность популяции. В Белом море, колюшки мечут икру в мелководных районах, предпочитая заросли подводной растительности [4], там молодь живет в течение нескольких недель, прежде чем мигрировать в открытые части моря [2]. Основной задачей данного исследования является анализ питания мальков трехиглой колюшки в разных биотопах Кандалакшского залива Белого моря.

Материал собирали в районе Учебно-научной станции СПбГУ в Керетском архипелаге Кандалакшского залива Белого моря на 6 станциях, различающихся характером подводной растительности, амплитудой прилива, грунтами и степенью волнового воздействия. Численность молоди на разных станциях сильно различается. Пробы собирали 2 раза в период роста мальков в прибрежной зоне в начале и конце августа и обрабатывали по методике описанной ранее [1; 3].

Всего в желудках мальков был зарегистрирован 31 кормовой объект. В целом, питание молоди колюшки можно охарактеризовать как планктонное, поскольку бентосные организмы (9 таксонов) не вносили существенного вклада. Питание на большинстве станций характеризовалось высокой долей в пищевом комке планктонного рачка копеподы *Temora longicornis*, в среднем от 25 до 70%. Это подтверждает наши данные о том, что *T. longicornis* является одним из самых значимых кормовых объектов молоди колюшки на Белом море [3]. Исключением была мелководная лагуна с илистым дном, где основным компонентом спектра питания - суммарно больше 90%, составил доминирующий здесь планктонный рачок *Acartia longiremis*. Также следует отметить активное питание планктонной кладоцерой *Podon leuckarti*, доля которой вблизи небольшого каменистого острова с зарослями фукоидов составляла около 60%, а на станции в проливе с каменистой литоралью - около 25%.

Используя двухфакторный анализ ANOSIM (факторы - "Дата" и "Станция") для всех станций пробоотбора можно сделать вывод, что питание мальков сильно зависит как от биотопа, так и от сроков сбора проб. Все изученные параметры питания - (i) доля компонентов в желудках (как по численности (N%), так и по биомассе (B%)), (ii) интенсивность питания, которую оценивали при помощи частных индексов наполнения по всем имеющимся в желудках кормовым объектам, (iii) качественный состав их пищевого комка с высокой достоверностью ( $p < 0.0001$  во всех случаях) зависели от изученных факторов. При этом сроки сбора проб оказывали более сильное влияние на характеристики питания, нежели место сбора. Для фактора "Дата" показатель R варьировал в пределах 0,510-0,513, в то время как для фактора "Станция" он был заметно ниже (0,23 - 0,29). Даже если мы

исключим из анализа мелководную лагуну с илистым дном, которая наиболее сильно отличается от других станций в отношении состава пищевых организмов, то гетерогенность параметров остается высокодостоверной, хотя и снижается, особенно в отношении сроков сбора проб (“Дата”:  $R=0.31$ ,  $p<0.0001$ , “Станция”  $R=0.22$ ,  $p<0.0001$ ).

Проект выполняется при поддержке гранта РФФИ 19-14-00092 и РФФИ №18-04-01052 А. Авторы выражают благодарность администрации УНБ СПбГУ «Беломорская» за возможность круглогодичной научной работы на Белом море.

### Источники и литература

- 1) Демчук, А. С., Иванов, М. В., Иванова, Т. С., Полякова, Н. В., Головин, П. В., Лайус, Д. Л. (2018). Питание беломорской трехиглой колюшки (*Gasterosteus aculeatus* L.) на нерестилищах. // Труды КарНЦ РАН, Тематические выпуски «Исследования в области биологических наук», (4), 42-58.
- 2) Мухомедияров Ф. Б. Трехиглая колюшка Кандалакшского залива Белого моря // Вопросы ихтиологии. 1966. Т. 6, №. 3. С. 454-467.
- 3) Demchuk A., Ivanov M., Ivanova T., Polyakova N., Mas-Martí E. and Lajus D.. Feeding patterns in seagrass beds of three-spined stickleback *Gasterosteus aculeatus* juveniles at different growth stages // Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 2015. <http://dx.doi.org/10.1017/S0025315415000569>
- 4) Ivanova T. S., Ivanov M. V., Golovin P. V., Polyakova N. V., Lajus D. L. The White Sea threespine stickleback population: spawning habitats, mortality, abundance // Evolutionary Ecology Research, 2016. Vol. 17. P.301-315.