

КОРМОВАЯ БАЗА РЫБ-БЕНТОФАГОВ ЗАЛИВОВ ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ: ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Гришина А.С.¹

¹ – Российский государственный гидрометеорологический университет, Санкт-Петербург, Россия, anastasia962815@yandex.ru

Аннотация. Для оценки кормовой базы промысловых рыб-бентофагов выполнен анализ видового разнообразия и распределения зообентоса в Вислинском, Куршском, Рижском и Финском заливах Балтийского моря. Выявлен ряд закономерностей между встречаемостью отдельных видов зообентоса и долей рыб-бентофагов в промысловых уловах в районах исследований.

Ключевые слова: заливы Балтийского моря, рыбы-бентофаги, зообентос, распределение, биомасса.

Для оценки кормовой базы промысловых рыб-бентофагов в Вислинском, Куршском, Рижском и Финском заливах Балтийского моря по материалам научных публикаций выполнен анализ видового разнообразия и распределения зообентоса. Для достижения поставленной цели была обобщена информация о состоянии запасов промысловых рыб-бентофагов; проанализирована динамика промысла рыб-бентофагов; изучены условия их обитания и влияние абиотических факторов на поведение и распределение промысловых рыб-бентофагов, спектр их питания в заливах восточного побережья Балтийского моря.

Заливы восточной части Балтийского моря являются высокопродуктивными промысловыми районами, где встречаются различные виды постоянно обитающих или изредка заходящих с морских акваторий рыб, количество которых по разным источникам достигает 60 видов. Значительную группу в перечне видов составляют рыбы-бентофаги, типичными, наиболее массовыми, представителями которых в промысловых уловах являются: салака, корюшка, лещ, окунь, плотва, чехонь, камбала, ряпушка.

Изучение видового состава промысловых уловов в заливах восточного побережья Балтийского моря показало, что доля рыб-бентофагов в общих уловах различна, что, по-видимому, обусловлено особенностями гидрохимических условий в них, а, следовательно, разной кормовой базой, которая в конечном итоге определяет возможность обитания в данном водном объекте различных видов рыб.

Так, в Куршском заливе по численности преобладают олигохеты, на втором месте хирономиды, затем моллюски и остальной зообентос (включая ракообразных), по биомассе на первом месте хирономиды, затем олигохеты, и на третьем месте моллюски. Опресненность вод и преобладание заиленных грунтов в российском секторе акватории создают благоприятные условия для развития этих групп организмов [1].

По численности в структуре бентосных сообществ Вислинского залива преобладают олигохеты, хирономиды, ракообразные, моллюски и полихеты. По биомассе в заливе доминируют моллюски – до 770 г/м². Связано это с вселением чужеродного вида двустворчатых моллюсков - *Rangia cuneata*, которые проникли в бассейн, по-видимому, с балластными водами, но не являются кормовыми. Следующие группы, преобладающие по биомассе (по убыванию) в заливе – хирономиды, ракообразные, полихеты и олигохеты. В целом, доля кормового бентоса в заливе высокая – около 40 г/м² [1, 2, 3].

Плотность и биомасса макрозообентоса в южной части Рижского залива ниже, чем в других регионах и оценивается в 16 г/м² в южной части залива и в 37 г/м² в северной части. Более 50% залива занимает сообщество двустворчатых моллюсков *Macoma balthica* или *Cerastoderma glaucum*. Помимо последних, массового развития

достигают донные Oligochaeta и бокоплавы *Monoporeia affinis* [4]. За последние десятилетия произошли заметные изменения в структуре зообентосных сообществ как в менее, так и в более эвтрофированных участках Рижского залива. Это выражается в уменьшении общего видового разнообразия и увеличении доминирования двустворчатых моллюсков *Macoma balthica* [5].

В последнее десятилетие донные сообщества восточной части Финского залива отличаются низкой продуктивностью. Суммарная годовая биомасса бентосных организмов составляет около 18 г/м², тогда как в 1990-е годы она была в среднем в 2 раза выше. Большую часть кормовой продукции составляют олигохеты, причем основной вклад вносят чужеродные виды – *Tubificoides pseudogaster*. Следующая группа – это крупные двустворчатые моллюски *Macoma balthica*, которые являются одним из основных пищевых объектов рыб, не имеющих промысловое значение, но из-за крупных размеров почти не употребляется в пищу промысловыми видами рыб. Такая же ситуация наблюдается с ракообразными, составляющими 1/5 от суммарной продукции зообентоса. Основные представители этой группы – *Saduria entomon*, который имеет относительно крупные размеры и бокоплав *Monoporeia affinis*, который является второстепенным или сезонным объектом питания салаки и корюшки. Существенный вклад в питание рыб-бентофагов также вносят хирономиды и олигохеты [6, 7].

Установлена взаимосвязь структуры уловов рыб-бентофагов на акватории заливов от состава и количественных характеристик бентосных сообществ. В промысловых уловах рыбы в Куршском заливе встречался преимущественно лещ (48% от общего вылова), плотва (18%), корюшка (6%) и окунь (4%) [8, 9]. В Вислинском заливе, в соответствии с особенностями кормовой базы, в уловах доминировали: лещ (61% от общего улова), плотва (17%), чехонь (14%), окунь (4%) и угорь европейский (1%) [10]. В Рижском заливе в уловах преобладали: окунь (6,3% от вылова), корюшка (3,4%), камбала (2,4%), плотва (0,9%) и другие бентофаги (4,1%) – что отражает прямую взаимосвязь с бентосным сообществом [10, 11]. Рыбопродуктивность Финского залива в настоящее время имеет более низкие показатели, в сравнении в 1980-1990-ми годами. Основную долю вылова бентосных рыб в морской части залива составляли салака и корюшка европейская, значительно реже в уловах встречались: лещ, окунь, плотва, ряпушка. На прибрежных, мелководных, участках залива в уловах доминировали: корюшка, плотва, окунь, лещ, чехонь, ерш [10].

Высказано предположение, что изменения структуры кормовой базы и рыбопродуктивности заливов восточной части Балтийского моря связаны с процессами эвтрофирования, которые, в свою очередь, являются следствием потепления климата и увеличения антропогенной нагрузки на их экосистемы.

Литература

1. Dmitrieva O.A., Rudinskaya L.V. The phitoplankton and bentos invasion species in the Vistula and Curonian Lagoon (Balthic Sea) // Neobiota 6th NEOBIOTA Confernce-Copengagen, Denmark. 2010. - 18 p.
2. Гусев А.А., Рудинская Л.В. Современный видовой состав зообентоса Вислинского залива и его сравнение с аналогичными данными 1920-х гг. // Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 2010-2013 гг. Калининград: Изд-во АтлантНИРО, 2014. Т. 1 Балтийское море и заливы. - С. 100-122.
3. Goushchin A.V. 2013. Fishery in the Russian part of the Vistula lagoon. Kaliningrad. - 40 p.
4. Ojaveer H. 1997. Composition and dynamic of fish stocks in the Gulf of Riga ecosystem. Tartu: Tartu University Press, 1997. - P. 170-183.
5. Ojaveer, E. 1995. Ecosystem of the Gulf of Riga between 1920 and 1990, Tallinn. - PP. 268-277.
6. Кудерский Л.А. Количественный учет донной фауны восточной части Финского залива Балтийского моря // Сб. научн. трудов ГосНИОРХ. Вып. 192. - С. 78-93.
7. Maximov, A.A. 2003. Changes of bottom macrofauna in the eastern Gulf of Finland in 1985-2002, Proc. Est. Acad. Sci. Biol. Ecol. vol. 52, no. 4. - PP. 378-393.

8. Рудинская Л.В. Зообентос Калининградского морского канала // Промыслово-биологические исследования АтлантНИРО в 2006-2007 годах. Том 1 Балтийское море и заливы: сб. науч. тр. АтлантНИРО. - Калининград, 2009. – С. 186-198.
9. Рыбохозяйственный кадастр трансграничных водоемов России (Калининградская область) и Литвы/ С.В. Шибяев, М.М. Хлопников, А.А. Соколов и др. – Калининград: изд-во «ИП Мишуткина», 2008 – 200 с.
10. ICES. 2017. Baltic Sea Ecoregion – Fisheries overview data.
11. Armulik, T., Sirp, S. 2012. Estonian Fishery 2011 Fisheries Information Centre.

THE FEED BASE OF BENTHIC FISH OF THE GULFS ON THE EASTERN COAST OF THE BALTIC SEA: SPECIES DIVERSITY AND DISTRIBUTION

Grishina A.S.¹

¹ – *Russian State Hydrometeorological University, St.Petersburg, Russia,
anastasia962815@yandex.ru*

Abstract. To assess the food supply base of commercial benthic fish, an analysis of the species diversity of Changes of bottom macrofauna in the Vistula and Curonian lagoon, Gulf of Riga and Gulf of Finland was performed. A number of regularities between the abundance of certain species of benthos and the proportion of benthic fish in commercial catches in the lagoons and Gulfs were revealed.

Keywords: Baltic Sea bays, benthic fish, benthos, distribution, biomass.