

экологические риски: материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск, 26–31 августа 2019 г. – Красноярск: ИЛ СО РАН, 2019. – С. 168–170.

УДК 591.65:595.371 (476)

А.И. МАКАРЕНКО

Минск, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ АМФИПОД НА ОСНОВНЫХ МОНИТОРИНГОВЫХ СТВОРАХ БЕЛАРУСИ

Введение. Одним из показателей успешной натурализации чужеродных видов в экосистемы-реципиенты может служить значительное или скачкообразное увеличение плотности в новых местообитаниях [1, с. 27], что позволяет им «силой» отвоевывать подходящую экологическую нишу у местных видов, приводя к полному исчезновению последних [2, с. 98].

К настоящему времени в водоемах Беларуси зарегистрировано 9 чужеродных и 6 аборигенных видов разноногих ракообразных [3]. К чужеродным относятся: *Echinogammarus ischnus* (Stebbing, 1899), *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932), *Chelicorophium curvispinum* (G.O. Sars, 1895), *Chelicorophium robustum* (G.O. Sars, 1895), *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841), *Dikerogammarus villosus* (Sowinsky, 1894), *Obesogammarus crassus* (G.O. Sars, 1894), *Obesogammarus obesus* (G.O. Sars, 1896) и *Pontogammarus robustoides* (G.O. Sars, 1894). Среди 6 аборигенных видов 2 являются реликтовыми – это *Pallaseopsis quadrispinosa* (G.O. Sars, 1867) и *Monoporeia affinis* (Lindström, 1855). Наиболее распространены *Gammarus lacustris* Sars, 1863 и *Gammarus varsoviensis* Jazdzewski, 1975, наименее – *Stygobromus ambulans* (F. Müller, 1846) и *Gammarus pulex* (Linnaeus, 1758).

Материалы и методы. Отбор проб проводили в июне–августе 2008 г., 2011–2015 гг. и сентябре 2019 г. в Брестской и Гомельской областях на реках Припять, Днепр, Сож и Мухавец. Пробы отбирали гидробиологическим сачком по стандарту ISO 7828 (в прибрежной зоне 5–10 метров вдоль береговой линии среди высшей водной растительности, на глубине 0,2–0,7 м). Образцы помещали в емкости, после чего фиксировали раствором формалина или этилового спирта. Таксономическую идентификацию проводили в лабораторных условиях с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10, с использованием «Определителя фауны Черного и Азовского

морей» [4]. Частично использован материал лаборатории гидробиологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам за 2008 г.

Результаты и их обсуждение. В таблице приведены значения показателей плотности амфипод на 9 исследованных створах. Установлено, что основной вклад в приведенные величины вносят 5 наиболее распространенных в Беларуси видов: *C. curvispinum*, *E. ischnus*, *D. villosus*, *D. haemobaphes* и *O. crassus*.

Таблица – Межгодовые изменения плотности чужеродных видов амфипод на различных створах, экз./м²

Створ	Год						
	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2019
г. Наровля (р. Припять)	10,4	0,8	–	21,6	195,2	20880,0	32,8
г. Петриков (р. Припять)	–	–	–	19,6	275,2	24,0	17,6
г. Мозырь (р. Припять)	24,5	0,8	–	16,4	118,8	804,0	27,2
п.г.т. Туров (р. Припять)	–	3,2	–	1,6	–	–	–
д. Переровский Млынок (р. Припять)	–	1,6	–	–	–	15680,0	–
г. Речица (р. Днепр)	–	–	–	0,8	14,0	181,6	95,2
г. Лоев (р. Днепр)	6,4	4,8	–	7,2	44,8	175,0	60,0
п. Ченки (р. Сож)	–	–	2,8	1,6	2128,0	7521,0	156,2
г. Брест (р. Мухавец)	–	3,6	9,3	–	10,1	4,8	–

Наблюдаемые значения для п.г.т. Лоев, п.г.т. Микашевичи, г. Мозырь и г. Наровля, начиная с 2008 г. по 2015 г., значительно выросли, за исключением 2011 г. Так, в г. Наровля была зафиксирована рекордная плотность, составившая 20880 экз./м². В расположенном на р. Сож мониторинговом пункте у п. Ченки за 2012–2015 гг. плотность возросла не так значительно, всего в 2686 раз. С 2013 г. по 2015 г. плотность чужеродных видов у г. Петриков изменилась мало, тогда как у г. Речица увеличилась в 227 раз.

В г. Брест данные указаны только для прибрежной части зарослей высшей водной растительности, где чужеродные амфиподы присутствуют в крайне малых количествах. В основном они сосредоточены в середине русла р. Мухавец, где их плотность, вероятнее всего, превышает таковую в п. Ченки ввиду схожести субстратов (камни, скопления дрейссены).

Совсем иная ситуация складывалась для п.г.т. Туров (р. Припять): ввиду малого числа мест, пригодных для отбора количественных проб, как результат обмеления р. Припять в летнюю межень, приведенные показатели, по мнению автора значительно занижены и должны составлять значения схожие с таковыми, для д. Переровский Млынок (р. Припять) в 2015 г., и равняться 10000–17000 экз./м². Так, в наиболее «обеспеченных»

многoletними данными станциях отбора проб в п.г.т. Лоев и г. Мозырь плотность амфипод выросла значительно – в 14 и 62 раза, соответственно.

Такие значительные межгодовые колебания обуславливаются изменениями в гидрологическом режиме водоемов и изменением уровня воды. В дальнейшем это приводит к трансформации микробиотопов. В засушливые годы отсутствие растительности вдоль береговой линии приводило к потере подходящих местообитаний и «концентрации» животных в оставшихся неосушенных местообитаниях. В большинстве точек отбора проб, где имелись многолетние данные, изменения численности были относительно постоянными в разные годы наблюдений до 2014 г., все показатели выросли до существенных значений в 2015 г. Это связано с началом засушливого периода и резким понижением уровня воды, что привело к осушению прибрежных зарослей макрофитов. По этой причине животные концентрировались в оставшихся пригодных для них укрытиях, которые оставались единичными в прибрежной полосе.

В 2019 г. отбор проб проводился в осенний период, когда прибрежной растительности было относительно мало. Как результат, амфиподы занимали труднодоступные укрытия, в которых невозможно провести количественный учет (камни, коряги), что привело к значительному понижению учетной плотности.

Неравномерность распределения в водоемах создает дополнительные трудности при сравнении межгодовых показателей плотности. Ситуация осложняется наличием в прибрежной полосе растительности и глубиной отбора проб в различные сезоны года (перемещение значительной части особей в более глубокие участки водотоков в осенне-зимний период).

Заключение. Характер межгодовых изменений общей численности чужеродных видов на разных пунктах наблюдений значительно отличались между собой, динамика плотности была незакономерной, что связано с изменением гидрологического режима рек в различные года и летнюю межень. Работа частично поддержана грантом БРФФИ № Б18М-094.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / Зоологический ин-т РАН; под ред. А.Ф. Алимова, Н.Г. Богуцкой. – М.: Тов. научн. изд. КМК, 2004. – 436 с.
2. Мордухай-Болтовской, Ф.Д. Каспийская фауна в Азово-Черноморском бассейне / Ф.Д. Мордухай-Болтовской. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 288 с.
3. Макаренко, А.И. Современное распределение чужеродных и аборигенных видов отряда Amphipoda Latreille, 1816 на территории

Беларуси / А.И. Макаренко, В.В. Вежновец // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. – 2014. – № 4. – С. 95–99.

4. Определитель фауны Чёрного и Азовского морей: в 3 т. / под общ. ред. Ф.М. Мордухай-Болтовского. – Киев: Наукова думка, 1969. – Т. 2: Свободноживущие беспозвоночные. – 536 с.

УДК 597.754

Ю.И. НОВИКОВА

Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова
Научный руководитель – Г.Г. Сушко, канд. биол. наук, доцент

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ В КОНСОРЦИИ ЗОЛОТАРНИКА КАНАДСКОГО В УСЛОВИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Введение. Распространение инвазивных видов как по Европе в целом, так и по Беларуси стало одной из крупнейших экологических проблем, которой противостоять крайне сложно. С развитием цивилизации во много раз увеличился уровень мобильности людей, что дает возможность менять свое распространение многим живым организмам. Так, разные виды животных и растений, расширяя свои естественные ареалы обитания, проникают на другие территории, на которых расселяются с огромной скоростью, часто вытесняя аборигенных видов.

Один из известных инвазивных видов растений на территории Беларуси – золотарник канадский (*Solidago canadensis* L., 1753). Золотарник как растение, создающее «плотные заросли» и характеризующееся высокой нектароносностью, возможно, является базой для формирования консорций насекомых, вступающих с ним в топические и трофические связи. Целью нашего исследования является выявление видового состава полужесткокрылых насекомых в консорции золотарника канадского.

Материалы и методы. Сборы насекомых выполнялись в окрестностях г. Витебска. Были выделены 3 стационарные пробные площадки на территории, освобожденной от сельскохозяйственного использования. Площадь пробных площадок составляла 250 м² (50х50 м), на которых с 19 мая 2019 по 2 августа 2019 г. (каждую неделю) происходил отбор проб.

Отбор проб представлял собой – кошение энтомологических сачком с диаметром кольца 30 см. За 1 пробу было принято 50 взмахов сачка в 3-х кратной повторности.

Для анализа структуры доминирования использовали шкалу Н.Д. Engelmann [2], где E – эудоминант (> 40,0 %); D – доминант (12,5–