

АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОСИСТЕМЫ, ПРОБЛЕМЫ ИНВАЗИЙНЫХ ВИДОВ

УВЕРЕННАЯ КОЛОНИЗАЦИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ БЕЛАРУСИ ПОЛОСАТЫМ РАКОМ *ORCONECTES LIMOSUS*

А.В. Алехнович, Д.В. Молотков

ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: alekhnovichav@gmail.com

Последние десятилетия отмечены широкой инвазией на территорию Беларуси чужеродных для естественной фауны и флоры видов растений и животных [1]. Проникновение животных (вместе с разрушением местообитаний) является наиболее значимой угрозой для биологического разнообразия. Биологическая инвазия создает не только экологические проблемы – такие, как хищничество и межвидовая конкуренция, но также генетические и экономические (угрозы сельскому хозяйству, рыболовству и аквакультуре), а также проблемы санитарии (распространение патогенных заболеваний).

В Беларуси обитает два аборигенных вида речных раков – широкопалый *Astacus astacus* и длиннопалый *Astacus leptodactylus* и один чужеродный вид – американский полосатый рак *Orconectes limosus*. Широкопалый рак редкий исчезающий вид внесен в Красную книгу страны, длиннопалый – широко распространенный промысловый вид. Полосатый рак *O. limosus* – инвазивный для Беларуси вид. Он проникает к нам из Польши и появился в фауне Беларуси в конце 80-х годов прошлого столетия.

Американские раки нежелательный элемент в фауне водоемов Европы прежде всего из-за их способности переносить чрезвычайно патогенное для аборигенных раков заболевание – рачью чуму. Рачья чума, которую вызывают оомицеты *Aphanomyces astaci*, была случайно вселена в Европу в 1860 г. Заболевание быстро распространилось по водоемам Европы, уничтожая популяции аборигенных видов раков. Для того чтобы возместить потерянные популяции, началось вселение видов раков, которые резистентные к данному заболеванию. Для стран Европы такими видами были североамериканские раки *Orconectes limosus*, *Pacifastacus leniusculus*, *Ptocombarus clarkii*. Но вселение не аборигенных видов раков породило ряд неожиданных проблем. Американские раки могли нести рачью чуму и передавать ее аборигенным видам, что было подтверждено для р. Псовка (Центральная Богемия, Чехия), где из трех видов раков – *A. leptodactylus*, *A. astacus* и *O. limosus*, после рачьей чумы остался только один вид *O. limosus* [2]. Аборигенные виды раков также замещаются инвазивными

видами раков через прямую конкуренцию за ресурсы и могут нести целый комплекс негативных эффектов, связанных не только с аборигенными видами раков, но и с водными экосистемами в целом [3].

Целью исследования было установить современное распространение полосатого рака *O. limosus* в водных объектах Беларуси.

Раков отлавливали с помощью раколовков, которые состояли из двух вентерей и вставки между ними.

В Беларуси впервые *O. limosus* был отмечен в реке Неман и его левых притоках (реки Шлямица, Марица, Черная Ганча, Августовский канал) в районе г. Гродно и ниже города по течению р. Неман. В первом десятилетии XXI века полосатый рак стал регистрироваться в малых реках Беловежской пуши и продолжил свое распространение вверх против течения р. Неман и по его притокам. Скорость его распространения составила 12,6 км/год. К 2012 г. полосатый рак распространился в реке Неман до города Березовка, по реке Щара поднялся до г. Слонима, встречался в реках Свислочь, Россь, Зельвянка. Названные реки относятся к бассейну Немана. Отмечен в реке Левая Лесная (бассейн Западного Буга), но не был обнаружен нами в р. Муховец (приток р. Западный Буг). Также полосатый рак не встречался в реке Виляя.

В августе 2016 г. полосатый рак впервые был обнаружен в реке Виляя несколько выше города Сморгонь на месте старого карьера, который соединен широкими протоками с р. Виляя. Выше против течения р. Виляя полосатый рак не встречался в уловах. Таким образом, полосатый рак по реке Виляя продвинулся вглубь Беларуси на 75–80 км, считая от границы с Литвой.

В бассейне р. Неман полосатый рак был пойман в устье р. Гавья, что дальше на 24 км от последней точки (г. Березовка) его нахождения в 2011 г. В реке Свислочь раки обнаружены в среднем течении как в реке, так и в старичных водоемах. В реке Россь (левый приток р. Неман) полосатый рак был найден только в 4 км от впадения в Неман, но ранее в 2013 г. раки встречались в среднем течении реки выше и ниже г. Волковыска. В 2016 г. они не обнаружены. Примерно так же встречался полосатый рак и в р. Зельвянка – был в районе впадения в р. Неман, но отсутствовал в Зельвянском водохранилище и в верховьях реки у н.п. Подороск. Однако в р. Щара полосатый рак встречался в достаточно большом количестве до 1,0 инд./м² от впадения в р. Неман до г. Слонима.

В 2016 г. впервые полосатый рак был пойман в р. Муховец (между 8 и 9 створами) в достаточной близости от начала Днепро-Бугского канала.

Таким образом, полосатый рак продолжает активно осваивать водотоки бассейна р. Неман и появился в новых местах – р. Виляя и р. Муховец. Новые находки говорят о том, что в скором времени полосатый рак достигнет Нарочанских озер по реке Виляя и проникнет в бассейн р. Припять по Днепро-Бугскому каналу. Периодическое исчезновение раков из уже

обжитых мест обитания указывает на то, что существуют какие-то причины (скорее всего специфические болезни), которые могут очень значительно уменьшить численность раков вплоть до их исчезновения из тех или иных мест обитания.

Литература

1. Семенченко, В. Проблема чужеродных видов в фауне и флоре Беларуси / В. Семенченко, А. Пугачевский // Наука и инновации. – 2006. – № 10(44). – С. 15–20.
2. Petrussek, A. Distribution of the invasive spiny-cheek crayfish (*Orconectes limosus*) in the Czech Republic. Past and present / A. Petrussek [et al.] // Bull. Fr. Peche Piscic. – 2006. – Vol. 380–381. – P. 903–918.
3. Lodge D.M. Nonindigenous crayfishes threaten North American freshwater biodiversity: lesson from Europe/ D. M. Lodge [et al.] // Fisheries. – 2000. – Vol. 25. – P. 7–20.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВЫ НА ВОДОРОСЛИ И ЦИАНОБАКТЕРИИ АНТРОПОГЕННО-ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ПОЧВ

Ю.М. Бачура

ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь
e-mail: bachura@gsu.by

При изучении почвенных организмов, в том числе водорослей и цианобактерий, немаловажным этапом исследований является изучение показателей почвы, которые определяют условия для их нормальной жизнедеятельности. В крупных городах и на пригородных территориях вследствие усиления и усложнения средств воздействия человека на почву и в связи с увеличением площадей, подверженных этим воздействиям, все большее значение приобретают антропогенные факторы [1, 2], под влиянием которых сформировался целый пласт антропогенно-преобразованных почв.

Целью настоящего исследования являлось изучение влияния ряда физико-химических показателей почвы на видовой состав водорослей и цианобактерий некоторых антропогенно-преобразованных почв Гомельского региона.

При выполнении исследования пробы почвы отбирали на территории г. Гомеля и ближайшего пригорода. Для отбора были выбраны следующие участки: придорожные газоны некоторых улиц города, места горения разведенных нами костров и прилегающая к ним территория, тропинки в смешанном лесу, деградированные торфяники на сельхозугодиях. Для выявления видового состава водорослей и цианобактерий использовали культуральные методы: почвенные культуры со стеклами обрастания и агаровые культуры. Культивирование проводили при постоянных условиях: температура $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$, периодическое освещение с интенсивностью 1700–2500 лк с 10/14-часовым чередованием световой и темновой фаз. Степень