

ВЛИЯНИЕ ИНВАЗИИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО *HERACLEUM SOSNOWSKYI* НА СООБЩЕСТВА ПОЧВЕННЫХ НЕМАТОД ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ

А.А. Сущук, Д.С. Калинкина, Е.М. Матвеева
Институт биологии Карельского научного центра РАН,
г. Петрозаводск, Российская Федерация, anna_sushchuk@mail.ru

Проблема растительных инвазий и вытеснение инвазивными видами аборигенных представителей флоры и фауны является общемировой. Однако имеющиеся в литературе данные о состоянии почвенных экосистем и сообществ почвенных организмов (нематод, в частности) под влиянием заноса новых видов растений немногочисленны. На Северо-Западе России (Республика Карелия, РФ) особого внимания заслуживает борщевик Сосновского *Heracleum sosnowskyi* Manden., агрессивный инвазивный вид. Он формирует устойчивые популяции, способные к самоподдержанию без повторяющегося заноса [1]. Изучение фауны почвенных нематод под влиянием растительных инвазий в условиях Севера ранее не проводилось, что подтверждает актуальность выполнения исследования.

Цель настоящей работы – выявить закономерности изменений разнообразия фауны и структуры сообществ почвенных нематод при внедрении в луговой биоценоз нового для региона вида растения, борщевика Сосновского.

В качестве района для проведения нематологических исследований выбраны места произрастания борщевика Сосновского в окрестностях поселка Эссойла (Пряжинский район; 61°49' с.ш., 33°09' в.д.), где на данный момент существуют одни из самых обширных зарослей в Республике Карелия. Исследование выполнено с применением стандартных методик, используемых в экологической нематологии – отбор 9 почвенных проб на глубину 0–15 см на каждой пробной площадке, выделение нематод из почвы модифицированным методом Бермана, фиксация ТАФом, идентификация на основе морфологических признаков до уровня рода.

Анализ почвенных параметров показал, что более низкие значения уровня $pH_{\text{сол}}$, содержания углерода, азота и калия выявлены под борщевиком в сравнении с почвой луга.

Общая численность почвенных нематод была выше под борщевиком, чем в контрольной луговой почве, однако различия статистически незначимы (Mann-Whitney U -test, $p = 0.06$). Та же тенденция показана и для разнообразия фауны нематод – количество родов практически не различается между борщевиком и лугом (20 и 19 родов, соответственно), а индекс разнообразия Шеннона H' выше в сообществе нематод, исследованном под борщевиком (2.47 vs 2.19).

В структуре сообщества нематод в почве под борщевиком преобладали бактериотрофы и политрофы, в то же время нематоды, ассоциированные с растениями лишь незначительно уступали политрофам по обилию. В луговом же биоценозе относительное обилие нематод-бактериотрофов значимо (при $p < 0.05$) ниже (20.4% vs 44.0%), а микотрофов и нематод, ассоциированных с растениями – выше, чем под борщевиком (16.8% vs 5.0% и 28.7% vs 18.0%, соответственно). Кроме того, обилие нематод-паразитов растений в почве луга ниже, чем под борщевиком (6.9% vs 12.0%), однако различия статистически не значимы ($p = 0.72$). Но в целом, можно отметить, что оба сообщества имеют сходную структуру.

Отмечены изменения доминирующих таксонов почвенных нематод лугового биоценоза при внедрении в него борщевика. Так, в почвах лугового биоценоза доминируют политрофы рода *Eudorylaimus* и нематоды, ассоциированные с растениями рода *Aglenchus*, также высоко обилие микотрофов р. *Aphelenchus*. Под борщевиком первые

два доминанта (pp. *Eudorylaimus*, *Aglenchus*) сохраняются, но здесь обильны бактериотрофы двух родов – *Anaplectus* и *Rhabditis*, которые практически не представлены в почве луга. Также стоит обратить внимание на два доминирующих таксона фитопаразитических нематод: под борщевиком это р. *Paratylenchus* (эктопаразит корневой системы растений), в луговом биоценозе – р. *Pratylenchus*, который является мигрирующим эндопаразитом корней растений.

Снижение численности микотрофов в сообществах почвенных нематод под борщевиком было отмечено и в других исследованиях (Литовская Республика), где авторы предположили, что растительная инвазия модифицирует почвенные грибные сообщества [2]. Кроме того, по нашим данным под борщевиком значительно выше по сравнению с почвой луга обилие фитопаразитов р. *Paratylenchus*. Полученный результат согласуется с литературными данными, где показано, что численность вида *Paratylenchus microdorus* была выше под *H. mantegazzianum*, чем в контроле [3].

Таким образом, на основе сравнительного анализа данных полевых сборов на двух модельных участках – монодоминантного растительного сообщества, образованного борщевиком и контрольного лугового биоценоза (на примере п. Эссойла, Карелия, РФ) выявлены изменения различных характеристик сообществ нематод, происходящие при внедрении борщевика в луговые экосистемы. Установлено, что в местах растительной инвазии происходит изменение доминирующих таксонов нематод и соотношения эколого-трофических групп. Однако общее число выявленных таксонов нематод остается практически без изменений. Таким образом, внедрение нового для региона вида растения в природные сообщества не приводит к значительному снижению разнообразия фауны нематод, как можно было ожидать в условиях монодоминантных растительных сообществ.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-24-00512, <https://rscf.ru/project/24-24-00512/>.

Литература

1. Антипина Г.С., Шуйская Е.А. Семенная продуктивность инвазионного вида борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) в Южной Карелии // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2009. № 5(99). С. 23–25.

ИНВАЗИЯ ГУППИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*POECILIA RETICULATA* PETERS, 1859) В ИСКУССТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ СИБИРСКОГО РЕГИОНА (Г. АНГАРСК, ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А.В. Холин, А.В. Ляпунов, А.С. Герман

**Иркутский научно-исследовательский противочумный
институт Роспотребнадзора, г. Иркутск, Российская Федерация**

В последнее десятилетие, имеет место рост числа сообщений, в том числе в СМИ, о появлении различных тропических рыб в водоёмах стран с более суровыми климатическими условиями. Часто упоминается гуппи обыкновенная (*P. reticulata* Peters, 1859), которая в Германии и Австрии внесена в список видов-интродуцентов. Как правило, существование «рыб-южан» связано с термальными источниками, либо со стоками охлаждающих вод электростанций или предприятий [1]. Есть сведения о стабильной популяции гуппи в районе сброса тёплых вод в Люберцах (Москва-река, Курьяновские сливы), вероятнее всего она произошла от рыб, выпущенных аквариумистами. Имеются сообщения