

в) ужесточение штрафной системы по отношению к лицам, не проводящим работы по уничтожению популяций *H. sosnowskyi*, в т. ч. и своевременно. Например, чтобы увеличить штрафную нагрузку для лиц, игнорирующих произрастание больших площадей борщевика на своей территории, предлагаем ввести систему штрафования за каждые 100 м² произрастания растения, тем самым сделав невыгодным игнорирование предписаний инспекций.

Таким образом, с целью скорейшего разрешения проблемы экспансии борщевика Сосновского на территории Беларуси необходимо проводить своевременный и качественный мониторинг территорий, а также развивать законодательную базу в отношении борьбы с инвазивным растением.

Литература

1. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Основы кадастра. Первичное обследование 2002–2017 гг. / О.М. Масловский [и др.]; науч. ред. А.В. Пугачевский. – Минск: Беларуская навука, 2019. – 599 с.

2. О некоторых вопросах регулирования распространения и численности видов растений [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 7 декабря 2016 г., № 1002 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://pravo.by/document/?guid=12551 &p0=C21601002](https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21601002). – Дата доступа: 15.10.2024.

3. ТКП 17.05-03-2020. Охрана окружающей среды и природопользование. Растительный мир. Требования к проведению работ по ограничению распространения и численности инвазивных растений (борщевика Сосновского, золотарника канадского, эхиноцистиса лопастного и других инвазивных растений) различными методами. – Введ. 01.10.2020. – Минск, 2020. – 18 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСОВ КОКЦИНЕЛЛИД В ГОРОДСКИХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕЛАРУСИ

Ю.Н. Ласица

ГрГУ имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, lasitsa.uliana@mail.ru

Урбанизация является процессом, полностью изменяющим окружающую среду, так как для города характерна мозаичность среды и пространства, на которых проходит активная биологическая жизнь. Различные зеленые насаждения города окаймляют сеть улиц и зданий таким образом, что «живые» участки образуют своеобразные острова, изолированные друг от друга. Они различаются происхождением и степенью воздействия антропогенного фактора.

Изучение состояния сообществ кокцинеллид в антропогенно трансформированных биоценозах городов незначительны и требуют самого пристального рассмотрения. Практическое значение работы заключается в проведении анализа экологических особенностей сообществ божьих коровок на территории города Гродно (Гродненская область) и города Речицы (Гомельская область).

Целью данной работы являлся анализ экологических особенностей сообществ кокцинеллид в урбоценозах г. Гродно и г. Речицы.

Материал и методы. Сбор материала проводили на трёх участках в городе Речице (Гомельская область) и трёх участках в городе Гродно (Гродненская область), расположенных в зеленых зонах городов, с июля по сентябрь 2022–2023 годов. Город Речица [1]: пробная площадка 1 – разнотравный луг, пробная площадка 2 – суходольный луг, пробная площадка 3 – смешанный лес. Город Гродно [2]: пробная площадка 4 – сквер Швейцарская долина, пробная площадка 5 – суходольный луг, пробная площадка 6 – полиагроценоз.

При сборе божьих коровок применяли ручной метод сбора на маршруте. Собранных насекомых помещали в морилку. В качестве морилок использовали небольшие пластиковые соусницы, в которых располагался влаговпитывающий субстрат. После сбора насекомых такие морилки помещали в морозильную камеру для умерщвления. Затем собранных божьих коровок выкладывали из морилки на ватные пласты для дальнейшего хранения и определения. Определение видовой принадлежности проводили по соответствующим определителям, экологические характеристики – по литературным данным [3].

Результаты и их обсуждение. За период проведения исследований на шести пробных площадках в урбоценозах городов Гродно и Речицы собрали 11 видов кокциinelлид, относящихся к 8 родам. Провели анализ экологических комплексов божьих коровок в урбоценозах городов Гродно и Речицы. Выявили пищевую специализацию, гигропреферендум и биотопическую приуроченность собранных видов (таблица).

Таблица – Анализ экологических комплексов божьих коровок г. Гродно и г. Речица

Вид	Тип питания	Гигропреферендум	Биотоп
<i>Adalia bipunctata</i> (Lineus, 1758)	афидофаг	эвригигробионт	эвритоп
<i>Adalia decempunctata</i> (Lineus, 1758)	афидофаг	мезофил	эвритоп
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1771)	афидофаг	мезофил	эвритоп
<i>Harmonia quadripunctata</i> (Pontoppidan, 1763)	афидофаг	мезофил	лес
<i>Hippodamia variegata</i> (Muslant, 1846)	афидофаг	эвригигробионт	луг
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	афидофаг	мезофил	лес
<i>Coccinella magnifica</i> (Redtenbacher, 1843)	афидофаг	ксеромезофил	луг
<i>Coccinella septempunctata</i> (Lineus, 1758)	афидофаг-полифг	мезофил	эвритоп
<i>Coccinula quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	афидофаг	эвригигробионт	луг
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	мицетофаг	эвригигробионт	эвритоп
<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda, 1761)	мицетофаг	мезофил	лес

Обнаружение кормового ресурса представляет для кокциinelлид достаточно серьезную проблему, и они заинтересованы в возможно более полном использовании уже найденных скоплений жертв. Данное обстоятельство определяет тенденцию к пребыванию таких афидофагов вблизи или непосредственно в агрегациях кормовых объектов в течение продолжительного времени, возможно, вплоть до исчерпания обнаруженного ресурса, что будет в различной степени оказывать влияние на состояние экосистемы.

По типу пищевой специализации 82% собранных экземпляров являются хищниками тлей – афидофагами. К мицетофагам относится 2 вида – *Psyllobora vigintiduopunctata* (Lineus, 1758), который питается грибами аксомицетами из порядка Erysiphales и *Vibidia duodecimguttata* (Poda, 1761), питающийся грибами-возбудителями мучнистой росы из рода *Oidium*.

Можно отметить, что присутствие мицетофагов свидетельствует о наличии в исследованных биотопах фитопатогенных грибов, что является отрицательным показателем для экосистемы. Однако, наряду с афидофагами, мицетофагов можно рассматривать в качестве объекта биологического контроля вредителей растений.

Не все виды афидофагов отличаются эвритопностью. В пределах отдельных таксономических групп они могут проявлять тенденции к экологической специализации в выборе местообитаний.

По гигропреферендуму среди божьих коровок урбоценозов городов Гродно и Речицы 6 видов, относящихся к мезофилам и 4 вида эвригигробионтов (не тяготеют к определенному увлажнению) и лишь 1 вид, относящийся к ксеромезофилам – *Coccinella magnifica* (Redtenbacher, 1843). Виды, относящиеся к гигрофилам, не были обнаружены.

Рассматривая данные по гигропреферендуму со стороны отражения состояния экосистем, можно отметить отсутствие очень сухих биотопов, что является положительным показателем. А уровень влажности оказывает большое влияние на все живые организмы, обитающие в той или иной экосистеме, в особенности на её растительный состав.

По типу заселяемых биотопов виды собранных божьих коровок на 44,45% относятся к эвритопам. В равной степени собранные кокцинеллиды относятся к обитателям леса и луга – по 27,27%.

Присутствие не только луговых, но и лесных видов можно расценивать как показатель достаточно хорошего экологического состояния исследованных биотопов. А также данный факт, в некоторой степени, отражает схожесть растительного состава исследованных биотопов, так как большинство собранных видов проявляют тенденцию к специализации в выборе мест локализации.

Заключение. Таким образом, по типу пищевой специализации 82% собранных видов являются хищниками тлей – афидофагами. По гигропреферендуму среди божьих коровок урбоценозов городов Гродно и Речицы преобладают мезофилы (6 из 11 видов), гигрофилы отсутствуют. По типу заселяемых биотопов виды собранных божьих коровок на 44,45% относятся к эвритопным.

На распространение божьих коровок, как и других живых организмов, влияет множество факторов, важнейшими из которых являются влажность и связанный с ней портрет растительности, влияющий на кормовую базу биотопа. Совокупность всех этих факторов отражает состояния экосистем.

Литература

1. Калинин, М.Ю. Природные ресурсы Речицкого района: современное состояние / М.Ю. Калинин. – Минск. – 2007. – С. 30 – 87.
2. Марціновіч, А. Горадна, Горадзен, Гродна. – Мінск: Маст. літ., 2008. – 112 с.
3. Бей-Биенко, Г. Я. Определитель насекомых Европейской части СССР: В 5 т. / Под общ. ред. чл.-кор. АН СССР Г. Я. Бей-Биенко. – Москва; Ленинград: Наука, 1964. – 27 см. – (Определители по фауне СССР, изданные Зоологическим институтом АН СССР). Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые / Сост. А. В. Алексеев и др. – 1965. – 668 с.

ИНВАЗИЯ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО (*ACER NEGUNDO* L.) В ДОЛИНАХ ПРАВЫХ ПРИТОКОВ РЕКИ ЗАПАДНОЙ ДВИНЫ

Л.М. Мерзвинский¹, Ю.И. Высоцкий¹, С.Э. Латышев¹, М.Н. Яхновец²

¹ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь, leonardm@tut.by

²ПолесГУ, г. Пинск, Республика Беларусь, maksim.yakhnovets@gmail.com

Клён ясенелистный (*Acer negundo* L.), является чужеродным инвазивным видом в Республике Беларусь и сопредельных государствах. Включён в «Перечень видов, которые оказывают вредное воздействие и (или) представляют угрозу биологическому разнообразию, жизни и здоровью граждан» (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 10.01.2009 № 2), а также в «Перечень видов