

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ РАСТЕНИЯ В УРБОЦЕНОЗАХ ГРОДНЕНСКОГО ПОНЕМАНЯ (БЕЛАРУСЬ), ПОВРЕЖДАЕМЫЕ ИНВАЗИВНЫМИ ВИДАМИ ЧЛЕНИСТОНОГИХ –ФИТОФАГОВ

А. В. Рыжая, Е. И. Гляковская

*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, Гродно, Беларусь,
rhyzhaya@mail.ru, ekaterina.g91@mail.ru*

В урбоценозах Гродненского Понеманья обследовали 33 вида древесно-кустарниковых растений. Наибольшему количеству фитофагов обеспечивают кормовую базу растения родов *Robinia* L., 1753 и *Acer* L., 1753, по 6 и 5 видов, соответственно. В урбоценозах Гродненского Понеманья комплексы инвазивных фитофагов сформировались на интродуцированных растениях семейств Fabaceae, Juglandaceae и Rosaceae.

Ключевые слова: инвазивные виды; урбоценозы; членистоногие фитофаги; древесно-кустарниковые растения

TREE AND SHRUB PLANTS IN THE GRODNO NEMAN RIVER REGION URBOCOENOSES (BELARUS) DAMAGED BY INVASIVE ARTHROPOD- PHYTOPHAGOUS SPECIES

A. V. Rhyzhaya, E. I. Hliakouskaya

*Yanka Kupala Grodno State University, Grodno, Belarus
rhyzhaya@mail.ru, ekaterina.g91@mail.ru*

In Grodno Neman River Region urbocoenoses 33 woody and shrub plants species were examined. Plants of the *Robinia* L., 1753 and *Acer* L., 1753, genera each of 6 and 5 species, respectively, provide the largest number of phytophages. In Grodno Neman River Region urbocoenoses complexes of invasive phytophages on introduced plants of the Fabaceae, Juglandaceae, and Rosaceae families formed.

Key words: invasive species; urbancoenoses; phytophagous arthropods; woody-shrub plants

Создание городских парков и озеленение городских улиц и дворовых территорий является обязательным условием повышения комфортности городской среды для человека. Помимо декоративно-эстетической ценности, древесно-кустарниковые растения являются важнейшим биологическим фактором устойчивости зеленых насаждений [1], для повышения которой большое значение имеет проведение фитосанитарного мониторинга с целью выявления вредителей и болезней древесно-кустарниковых растений, произрастающих на территории городов.

Произрастание древесно-кустарниковых растений часто сопровождается появлением вредной энтомофауны, различных вирусных и грибковых заболеваний. Особенно опасно появление и внедрение чужеродных видов фитофагов, которые при отсутствии природных врагов, способны массово размножаться, значительно снижая декоративность кормовых растений. Для многих видов фитофагов наличие трофических связей с кормовыми растениями помогает определить их статус в рецентной фауне того или иного региона. Для популяций фитофагов-инвайдеров отсутствие в аборигенной флоре растений-хозяев однозначно определяет невозможность их существования в данных условиях [2].

В основу работы положены материалы проводившихся с мая по октябрь 2016–2020 гг. энтомо-фитопатологических обследований городских зеленых

насаждений Гродненского Понеманья – на территории г. Гродно, г. Скиделя, г. Мосты, г. Лиды и г.п. Порозово. Во всех исследованных городах заложили пробные площадки в декоративных зеленых насаждениях общего пользования. Сбор материала осуществляли в ходе визуального осмотра древесно-кустарниковых растений. Фрагменты растений с фитофагами и повреждениями коллектировали для последующего анализа в лабораторных условиях. Гербаризацию осуществляли по соответствующим методикам [3]. Анализ степени вредоносности осуществляли согласно специальной 4-балльной шкале С. В. Горленко [4]. Таксономический статус фитофагов и древесно-кустарниковых растений уточняли по Global Biodiversity Information Facility– <https://www.gbif.org/ru/species/> и Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран – <https://www.plantarium.ru/>. Материал хранится на кафедре зоологии и физиологии человека и животных, в лаборатории зоологии беспозвоночных.

По результатам проведенных исследований отмечено обитание 42 инвазивных видов членистоногих фитофагов на 33 таксонах древесных и кустарниковых растений, относящихся к 24 родам, 17 семействам и 16 порядкам (табл.).

Таблица – Таксономический состав кормовых растений инвазивных членистоногих-фитофагов урбоценозов Гродненского Понеманья

Table – Taxonomic composition of invasive phytophagous arthropods food plants of urbocoenoses of Grodno Neman River Region

Порядок	Семейство	Вид
Buxales	Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i> L.
Cupressales	Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i> L.
Dipsacales	Caprifoliaceae	<i>Lonicera tatarica</i> L.
Elaeagnales	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.
		<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.
Fabales	Fabaceae	<i>Caragana arborescens</i> Lam.
		<i>Robinia pseudoacacia</i> L.
Fagales	Fagaceae	<i>Quercus rubra</i> L.
Juglandales	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.
Malvales	Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.
		<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.
		<i>Tilia europaea</i> L.
Oleales	Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
		<i>Syringa vulgaris</i> L.
Pinales	Pinaceae	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.
		<i>Larix sibirica</i> Ledeb.
Rosales	Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L. (syn. <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench)
		<i>Prunus cerasus</i> L. (syn. <i>Cerasus x vulgaris</i> Mill.)
		<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.
		<i>Spiraea alba</i> Du Roi
		<i>Spiraea salicifolia</i> L.
		<i>Vitis vinefera</i> L.

Наибольшему количеству видов фитофагов обеспечивают кормовую базу растения родов *Robinia* L., 1753 и *Acer* L., 1753, по 6 и 5 видов, соответственно (рис.).

Если все виды робиний являются интродуцентами, то в аборигенной флоре Беларуси присутствует клен остролистный (*Acer platanoides* L.), который повреждается инвазивным пилильщиком *Hinatara recta*. Остальные 4 вида фитофагов связаны с интродуцированным в Беларусь кленом-явором (*Acer pseudoplatanus* L.). На клене ясенелистом (*Acer negundo* L.) членистоногие фитофаги не обнаружены. На грецком орехе (*Juglans regia* L.) обнаружено 4 инвазивных вида. Наибольшее число (8 видов) инвайдеров трофически связаны с растениями семейства Fabaceae Lindl.

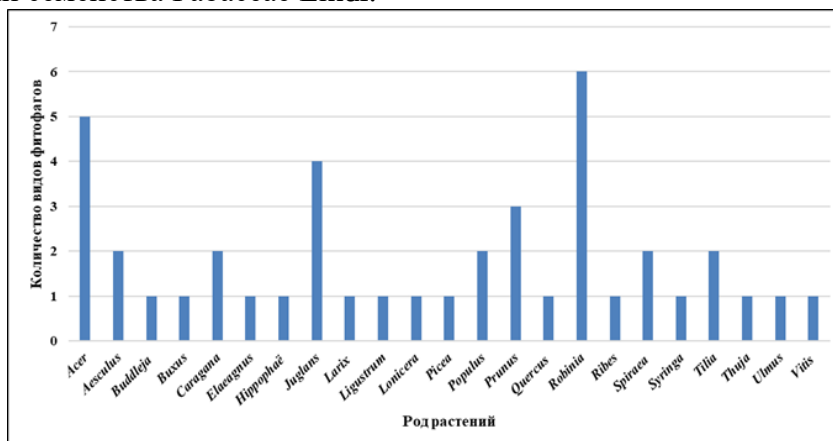


Рисунок – Количество инвазивных видов фитофагов, трофически связанных с древесными растениями в городских зеленых насаждениях Гродненского Полесья
Figure – The number of invasive phytophagous species trophically related to woody plants in urban green of Grodno Neman River Region

Часть видов сформировали комплексы на растениях определенных семейств. При более подробном изучении инвайдеров, оказалось, что в урбоценозах Гродненского Полесья комплекс инвазивных видов членистоногих-фитофагов сформировался на интродуцированных растениях семейств Fabaceae, Juglandaceae и Rosaceae. В составе комплекса фитофагов-инвайдеров на растениях семейства Fabaceae выявлены 4 вида настоящих тлей, 2 вида молей-пестрянок, 1 вид галлиц и 1 вид пилильщика; в составе комплекса фитофагов-инвайдеров на растениях семейства Rosaceae – 5 видов настоящих тлей и 1 вид цикад семейства Membracidae. Комплекс фитофагов-инвайдеров на растениях семейства Juglandaceae формируют два вида тлей и два вида клещей семейства Eriophyidae.

Большинство инвазивных видов фитофагов происходят из регионов Северной Америки (11 видов), а также Южной, Западной и зарубежной Центральной Европы (10 видов), и Центральной Азии (9 видов). Для криптогенных видов фитофагов (*Aphis gossypii*, *A. spiraeicola*, *Dendrothrips ornatus*, *Hinatara recta*) в настоящее время невозможно высказать обоснованные предложения об их происхождении.

Инвазивные виды насекомых и клещей в результате своего обитания и питания на кормовых растениях инициируют у них биохимические, физиологические и анатомические изменения, многие из которых необратимы [5]. По данным проведенных исследований из 42 зарегистрированных инвазивных видов в урбоценозах Гродненского Полесья обнаружено 9 (*A. craccivora*, *C. ohridella*, *Ch. viridana*, *D. ornatus*, *M. cerasi*, *P. spyrothecae*, *Ph. issikii*, *Ph. robiniella*, *V. quadripedes*), обладающих крайне высоким уровнем вредоносности. Их жизнедеятельность приводит к значительному снижению декоративных свойств кормовых растений. Помимо крайне высокого уровня вредоносности 4 вида (*A. craccivora*, *C. ohridella*, *Ph. robiniella* и *V. quadripedes*) характеризуются еще и

высокой встречаемостью. Повреждения каштановой минирующей молью, липовой молью-пестрянкой и робиниевой нижнесторонней молью-пестрянкой в виде мин различной конфигурации регистрируются до ноября (до тех пор, пока не опадут листья). Хотя колонии люцерной тли (*A. craccivora*) можно обнаружить в июне – июле, этот вид за короткий промежуток успевает значительно снизить декоративность робиний.

По результатам исследований оказалось, что в качестве вредителей декоративных лиственных древесных пород в условиях городских зеленых насаждений выступают 34 инвазивных видов членистоногих-фитофагов, в числе которых 19 видов тлей (*Aphidoidea*), 7 видов акриформных клещей (*Eriophyoidea*), 4 вида минирующих молей (*Gracillarioidea*), 2 вида пилильщиков (*Tenthredinoidea*), 1 вид галлиц (*Sciaroidea*) и 1 вид бахромчатокрылых насекомых, или трипсов (*Tripidoidea*), с различным характером наносимых повреждений. В качестве вредителей декоративных кустарниковых растений в условиях городских зеленых насаждений Гродненского Понеманья выступают 5 инвазивных видов сосущих насекомых-фитофагов, в числе которых 3 вида тлей (*Aphidoidea*), 1 вид цикадовых (*Cicadelloidea*) и 1 вид псиллид, или листоблошек (*Psylloidea*).

Большинство хвойных растений, которые используются в озеленении, были в разные годы интродуцированы на территорию Беларуси [97]. В условиях Гродненского Понеманья хвойные породы достаточно широко представлены в городских зеленых насаждениях (туи, можжевельники, пихты, лиственницы). Исходя из полученных данных, в качестве вредителей хвойных пород древесных растений в условиях городских зеленых насаждений Гродненского Понеманья выступают 3 инвазивных вида сосущих насекомых-фитофагов, в числе которых 2 вида хермесов (*Aphidoidea*) и 1 вид кокцид (*Coccoidea*).

Работа выполнялась в рамках государственной программы научных исследований (ГПНИ) «Природопользование и экология» на 2016 – 2020 гг., подпрограммы «Биоразнообразие, биоресурсы, экология» 2.05 «Изменения сообществ фоновых видов фитофагов – вредителей древесно-кустарниковых растений урбоценозов Гродненского Понеманья в результате инвазивных процессов».

Библиографические ссылки

1. Антипов В. Г. Декоративная дендрология: учебник для студентов специальности «Садово-парковое строительство». Минск: БГТУ, 2004. 470 с.
2. Гляковская Е. И. Комплекс инвазивных фитофагов древесных растений декоративных зеленых насаждений Гродненского Понеманья (таксономический состав, экологическая и хорологическая структура, количественная оценка вредоносности): автореф. дис ... канд. биол. наук: 03.02.05; Белорусский государственный университет. Минск, 2019. 24 с.
3. Гербарное дело: справочное руководство / под ред. Д. В. Гельмана. Кью: Королевский ботанический сад, 1995. 356 с.
4. Горленко С. В., Панько Н. А. Вредители и болезни интродуцированных растений. – Минск: Наука и техника, 1967. 136 с.
5. Петров Д. Л., Буга С. В. Тераформирующие членистоногие – вредители интродуцированных древесных растений насаждений Центрального ботанического сада НАН Беларуси // Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биоразнообразия растительного мира. Минск: Эдит, 2005. С. 280–282.