

УДК 632.7

**О.С. ФИЛИМОНОВА, Е.Ю. НАДЕЖКИНА, М.Г. МАРИНИНА, М.В. МУЖИЧЕНКО, К.Я. БЛЮМ**  
(Волгоград)

## **ВРЕДНОСТЬ ФИЛЛОФАГОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ РОДА *ULMUS* В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ**

*Проведена оценка состава и вредности комплекса филлофагов растений рода *Ulmus*. Группа листогрызущих вредителей отличается наибольшей вредностью, которая колеблется на уровне 121,6–176,4 баллов. Максимальной физиологической вредностью характеризуется *Lymantria dispar*. Широко распространенный в насаждениях города *Xanthogaleruca luteola* обладает наивысшей экологической вредностью.*

**Ключевые слова:** вяз, филлофаги, вредители листвы, вредность, физиологическая вредность.

**OLGA FILIMONOVA, ELENA NADEZHKINA, MARIYA MARININA,  
MARGARITA MUZHICHENKO, KIRILL BLYUM**  
(Volgograd)

## **HARMFULNESS OF PHYLLOPHAGES OF WOODY PLANTS OF *ULMUS* IN THE CONTEXT OF URBANIZED TERRITORY**

*The evaluation of composition and harmfulness of the complex of phyllophages of the *Ulmus* plants is given. The leaf-eating pest group is characterized by the greatest damage, ranging from 121,6 to 176,4 points. *Lymantria dispar* demonstrates the maximum physiological harmfulness. *Xanthogaleruca luteola*, that is widespread in the planting of the city, has the highest potential for ecological damage.*

**Keywords:** elm tree, phyllophage, foliar pests, harmfulness, physiological harmless.

В условиях аридного региона растения родового комплекса *Ulmus* относятся к числу главных древесных пород в защитных насаждениях городских ландшафтов. Их основными преимуществами является быстрый рост, засухоустойчивость и морозостойкость [3]. Благодаря этим качествам вязы широко используются при обустройстве урбозкосистем. Они составляют около 80% от общего видового состава древесной растительности региона исследования [6]. Тем не менее, данные породы ежегодно подвергаются нападению вредителей. Наибольший урон оказывают филлофаги, повреждая мезофилл листа, что снижает функциональность, декоративность посадок и приводит к их деградации. Для сохранения и поддержания ильмовых насаждений необходимо проведение фитосанитарного мониторинга, в том числе изучение состава и структуры населяющих их сообществ филлофагов.

Исследование проводилось на территории Волгоградской агломерации с 2017 по 2024 гг. в насаждениях разных экологических категорий (придорожные и дворовые посадки, бульвары, скверы, лесопарк и парки), отличающихся уровнем антропогенного воздействия. В каждой категории насаждений, различающихся санитарным состоянием древостоя, закладывались постоянные пробные площадки размером 20×50 м. Материалом для исследования послужили филлофаги, собранные в одно время в кронах деревьев рода *Ulmus* с использованием общепринятых методов (ручной сбор, кошение сочком) [2]. Сбор вредителей производился с трех видов вяза: приземистый, шершавый и гладкий.

Вредность филлофагов с сосущим типом ротового аппарата, ведущих открытый образ жизни, оценивали по методике Е.Г. Куликовой [4]. Анализ уровня вредности галлообразующих и листогрызущих вредителей проводили по методикам Д.Л. Петрова, С.В. Буги [5] и Д.А. Белова [1].

Для листогрызущих филлофагов экологически зависимую вредность рассчитывали, как произведение баллов четырех параметров: широта кормовой специализации, ценность повреждаемых древесных растений в качестве декоративных насаждений, экологическая пластичность вида, оценка численности вида.

По результатам работы в кроне древесных растениях рода *Ulmus* выявлено 124 вида филофагов, относящихся к 27 семействам, 6 отрядам из 2 классов: *Insecta*, *Arachnida*. По таксономическому составу доминирует отряд *Lepidoptera* (15 семейств; 55,6%), насчитывающий 78 видов (62,9% от общего числа видов). Отряд *Coleoptera* включает 20 видов (16,1%) филофагов из 4 семейств (14,8%). Уступает жесткокрылым насекомым по разнообразию представителей отряд *Hemiptera*, насчитывающий 14 видов (11,3%) из 3 семейств. Малочисленны отряды *Hymenoptera* (7 видов) и *Diptera* (3 вида). Наименьшим таксономическим обилием отличается отряд *Acariformes* класса *Arachnida*, представленный 2 видами (1,6%).

Чешуекрылые насекомые, несмотря на высокое таксономическое разнообразие, занимают второе место по численности особей (20,5% от общего числа собранных экземпляров). Максимальным обилием отличается отряд *Coleoptera* (34,3%). Это обусловлено массовым размножением в городских насаждениях аборигенного вида *Xanthogaleruca luteola* Müller, 1766 (Chrysomelidae) и инвайдера *Orchestes steppensis* Korotyaev, 2016 (Curculionidae). Минимальная численность характерна для отряда *Diptera* (1,7%).

По характеру наносимых повреждений в комплексе вредителей ассимиляционного аппарата вязов выделено 4 трофические группы: минирующие, тератформирующие, грызущие и сосущие филофаги (табл.).

Таблица

Трофическая структура вредителей ассимиляционного аппарата вязов (число видов)

| Отряд        | Грызущие  |            |           | Минирующие |            |           | Тератформирующие |            |           | Сосущие   |            |           |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|
|              | поли-фаги | олиго-фаги | моно-фаги | поли-фаги  | олиго-фаги | моно-фаги | поли-фаги        | олиго-фаги | моно-фаги | поли-фаги | олиго-фаги | моно-фаги |
| Hemiptera    |           |            |           |            |            |           |                  |            | 8         | 2         | 1          | 3         |
| Coleoptera   | 15        |            | 1         | 1          |            | 3         |                  |            |           |           |            |           |
| Lepidoptera  | 64        |            | 1         | 1          | 1          | 11        |                  |            |           |           |            |           |
| Hymenoptera  |           |            | 4         |            | 1          | 2         |                  |            |           |           |            |           |
| Diptera      |           |            |           |            |            | 1         |                  |            | 2         |           |            |           |
| Acariformes  |           |            |           |            |            |           |                  |            | 2         |           |            |           |
| <b>Итого</b> | <b>79</b> | <b>–</b>   | <b>6</b>  | <b>2</b>   | <b>2</b>   | <b>17</b> | <b>–</b>         | <b>–</b>   | <b>12</b> | <b>2</b>  | <b>1</b>   | <b>3</b>  |

С учетом широты кормовой специализации по таксономическому разнообразию доминирует группа листогрызущих полифагов (более 60,0% от общего видового состава). Типичными представителями данной группы из отряда *Lepidoptera* являются: *Archips xylosteana* Linnaeus, 1758, *Archips crataegana* Hubner, 1799, *Archips podana* Scopoli, 1763 (Tortricidae – 3 вида), *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758 (Erebidae).

На долю минирующих монофагов приходится 13,7% от общего видового состава. Это группа преимущественно включает чешуекрылых насекомых из семейств *Bucculatricidae*, *Coleophoridae*, *Nepticulidae*, *Gracillariidae*.

Группа тератформирующих членистоногих представлена только монофагами (9,7%), питание которых осуществляет исключительно на вязах. Наиболее многочисленны среди них *Tetraneura caerulea* Passerini, 1556, *Tetraneura ulmi* Linnaeus, 1758 (Hemiptera: Aphididae – оба вида).

Группа сосущих олигофагов включает одного представителя из отряда *Hemiptera* семейства *Cicadellidae* – *Ribautiana ulmi* Linnaeus, 1758. Данный вид характеризуется высокой численностью в скверах, уличных и внутриквартальных насаждениях.

В ходе количественной оценки деструктивного воздействия филофагов вяза установлено, что максимальное значение общей вредоносности характерно для листогрызущих членистоногих,

отличающихся высокой физиологической вредоспособностью. Показатель вредоносности данной группы насекомых находится на уровне 121,6–176,4 балла. Это обусловлено длительным периодом питания, который может охватывать весь вегетационный сезон, и высоким значением кормовой нормы (до 14 г на 1 особь).

В группе листогрызущих вредителей наибольшее значение (35,4 балла) физиологической вредоспособности зафиксировано у *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758, питание которого происходит на протяжении 8 декад. Однако данный вид характеризуется невысоким значением экологической вредоносности (9 баллов), что связано с низкой экологической пластичностью вредителя. Непарный шелкопряд встречается только в насаждениях с минимальным уровнем антропогенной нагрузки, где может формировать очаги массового размножения.

Несколько ниже физиологическая вредоспособность у листогрызущих *Lycia hirtarius* Clerck, 1759 (33,6 балла) и *Erannis defoliaria* Clerck, 1759 (30,4 балла), отличающихся широким спектром кормовой базы и спорадичностью распространения, что обуславливает их низкую экологическую вредоносность.

Среди листогрызущих филлофагов максимальная величина (27 баллов) экологической вредоносности характерна для *Xanthogaleruca luteola* Müller, 1766. Данный вредитель способен к массовому размножению в городских насаждениях разных экологических категорий. При этом и личинки, и имаго листоеда наносят повреждения только вязам, что резко снижает функциональность и декоративность насаждений, включающих эту древесную породу. Лёт взрослых особей проходит в течение всего вегетационного сезона и охватывает период с конца апреля по первую декаду сентября [7].

Наименьшее значение (3 балла) экологически зависимой вредоносности установлено для *Dicranura ulmi* Denis & Schiffermuller, 1775 (Lepidoptera: Notodontidae), который питается исключительно на вязах и характеризуется невысокой численностью в составе вредителей лесопарка.

У тератформирующих членистоногих уровень вредоносности снижается до 63–15 баллов. Наряду с этим представители данной группы отличаются минимальным уровнем (1,3–1,8 балла) физиологической вредоспособности среди всего комплекса вредителей вязов. Их уровень общей вредоносности обусловлен способностью давать вспышки массового размножения. Так, *Colopha compressa* Koch, 1856 (Homoptera: Pemphigidae) формирует локальные очаги размножения в лесопарках. В насаждениях других категорий фиксируется лишь единичные тераты вредителя. Экологическая вредоносность тератформирующих филлофагов колеблется на уровне 6–18 баллов.

Низкий уровень вредоносности отмечается у минеров и сосущих вредителей, ведущих открытый образ жизни. Их показатель общей вредоносности варьирует от 7,2 до 30,6 баллов. Для представителей вышеупомянутых трофических групп характерны невысокие показатели кормовой нормы и короткие периоды нанесения вреда, что определяет низкий уровень физиологической вредоспособности.

Наименьшее значение (0,8 балла) физиологической вредоспособности зафиксировано в группе минирующих филлофагов для *Fenusa ulmi* (Hymenoptera: Tenthredinidae), кормовая норма которого не превышает 1 г. на особь. При этом питание вредителя происходит в течение непродолжительного времени, с конца мая по июнь. Наносимые повреждения малозаметны, что незначительно влияет на декоративность насаждений. Эстетические качества посадок резко снижаются при массовом размножении пилильщика в городских насаждениях. Экологическая вредоносность минирующих монофагов находится на уровне 6–9 баллов.

В комплексе вредителей листвы вязов максимальным значением общей вредоносности (176,4 баллов) обладает *Xanthogaleruca luteola*. Листоед за сезон способен давать две генерации, которые накладываются друг на друга, что вызывает сплошное повреждение листьев в период питания вредителя. Уровень дефолиации кроны в городских насаждениях варьирует от 74% до 100%. Это приводит к полной потере декоративности древостоев. Срок потери листвы составляет около 8 декад. Встречаемость филлофага в насаждениях разных экологических категорий достигает 100%. Особенности био-

логии и экологии ильмового листоеда, а также результаты оценки вредоносности позволяют включить его в группу хозяйственно опасных вредителей вязов.

Таким образом, изучение таксономического состава, биологии и экологии вредителей позволило установить наиболее вредоносную группу филлофагов вяза. Максимальны значения показателя общей вредоносности у листогрызущих полифагов из отряда *Lepidoptera*. Для указанной группы вредителей характерна высокая физиологическая вредоспособность, значения которой находятся в диапазоне от 21,6 балла до 35,4 балла.

Экстремально высоким значением общей вредоносности (176,4 баллов) отличается представитель отряда *Coleoptera* – *Xanthogaleruca luteola*, способный формировать очаги массового размножения в городских посадках. У данного вида зафиксировано максимальное значение экологической вредоносности (27 баллов).

### Литература

1. Белов Д.А. Грызущие и минирующие листву насекомые зеленых насаждений Москвы: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2000.
2. Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: КМК, 2012.
3. Клыш А.С. Биологические особенности ильмовых пород в лесных культурах // Труды Белорус. гос. технологич. ун-та. Сер. 1. Лесное хозяйство. 2008. № 16. С. 260–263.
4. Куликова Е.Г. Оценка вредоносности кокцид // Защита растений. 1987. № 10. С. 27–28.
5. Петров Д.Л., Буга С.В. Комплексная оценка уровня вредоносности тератформирующих тлей в декоративных древесных насаждениях // Защита растений: сб. науч. тр. Т. 2. Несвиж: Несвижская укрупненная типография им. С. Будного, 2008. С. 305–315.
6. Подковыров И.Ю. Научные основы отбора видового и формового разнообразия *Ulmus L.* для защитных лесных насаждений Нижнего Поволжья // Изв. Нижневолж. агроуниверситет. комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2014. № 3(35). С. 91–97.
7. Филимонова О.С., Белицкая М.Н., Грибуст И.Р. Особенности распределения *Xanthogaleruca luteola* (Coleoptera: Chrysomelidae) в защитных насаждениях Нижнего Поволжья // Теоретическая и прикладная экология. 2022. № 2. С. 124–129.