

О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Specific growing conditions of green plantations in cities are differing from natural ones. Green plantations are influenced by various harmful factors peculiar for cities and therefore green plantations are more weakened and are exposed to an attack of harmful organisms. This article contains information about the species composition of phyllophagous insects of green plantations, received on the basis of ecology-faunistic researches which were carried out on 16 trial areas. Analysed the received data it is established, that in the central parks are more damage of foliage, than in green plantations which grow closer to suburb of city and in smaller towns (in this case in Myadel and in Rakov). It is most likely connected to weaking of green plantations in connection with the big anthropogenous load, in particular, emissions of industrial enterprises and motor transport.

Введение. В настоящее время города немислимы без зеленых насаждений, которые способствуют улучшению микроклимата и санитарно-гигиенических условий (уменьшают радиационную температуру, увеличивают влажность воздуха, насыщают воздух кислородом, снижают скорость ветра, уменьшают концентрацию вредных газов в атмосфере, снижают уровень шума и т. д.).

Специфические условия произрастания зеленых насаждений в городах резко отличаются от естественных. Находясь под влиянием разнообразных вредных факторов, свойственных городам, насаждения здесь более ослаблены, поэтому в большей степени подвергаются нападению со стороны вредных организмов.

Широко распространенными вредителями зеленых насаждений являются фитофаги, которые нарушают нормальный рост, развитие, декоративность деревьев и кустарников.

В зависимости от биологических и экологических особенностей вида вредители постепенно или скачкообразно размножаются и в короткий период могут уничтожить листья, цветы и побеги. Наиболее опасны те виды, которые несколько лет подряд дают массовые вспышки, угнетают деревья, вызывая отмирание отдельных ветвей или даже гибель растения [1, 2].

Большинство вредителей, наносящих ущерб насаждениям, относятся к насекомым и клещам. По данным Н. А. Панько и С. В. Горленко (1972), в городских посадках Беларуси выявлено свыше 180 видов вредителей древесных, кустарниковых и цветочных декоративных растений.

Вредная фауна городских зеленых насаждений состоит из различных трофических групп: эврифагов (всеядных фитофагов, питающихся многими древесными хвойными и лиственными, а также травянистыми растениями), полифагов (многоядных фитофагов, обитающих на многих видах разнообразных семейств хвойных или лиственных), олигофа-

гов (на видах в пределах одного семейства), монофагов (питающихся немногими видами одного рода) и стенофагов (на одном виде, иногда с биологически обусловленной сменой кормового растения) [3].

Объекты и методы исследований. Эколого-фаунистические исследования и сбор материала проводились по общепринятым методам [4, 5] на 16 пробных площадях (в том числе в г. Минск – 10, г. Мядель – 3, п. Раков – 3) в течение 2007–2008 г.г., а также маршрутным методом. Проведен анализ энтомологических коллекций кафедры лесозащиты и садово-паркового строительства (ЛЗ и СПС) БГТУ. Собрано 3977 экземпляров беспозвоночных-филлофагов.

Определение вредителей производилось [6, 7, 8, 9] на кафедре зоологии БГУ под руководством проф. С. В. Буга (тля), канд. биол. наук О. И. Бородина (цикадовые) и канд. биол. наук Ж. И. Мелешко (долгоносики), в биологическом музее Витебского государственного университета (под руководством В. И. Пискунова), в зоологическом музее БГУ (под руководством А. Д. Писаненко), в ГПУ «Березинский биосферный заповедник» (под руководством А. О. Лукашука) на кафедре ЛЗ и СПС БГТУ (под руководством канд. биол. наук А. И. Блинцова).

Определен индекс доминирования по В. Н. Беклемишеву (1970) и использованы показатели относительной численности, принятые К. В. Скуфыным для слепней (1949).

Результаты исследований. В результате проведенных исследований обнаружены 86 видов филлофагов, принадлежащие к 2 классам (*Insecta* и *Arachnida*), 8 отрядам и 31 семейству.

КЛАСС *Insecta*:отряд *Homoptera*:

– сем. *Eupterygidae*: *Alebra albostriella* Fall. (++++ – массовые виды (свыше 8%)), *Alebra wahlbergi* Boh. (++ – малочисленные виды (0,5%–2%)), *Typhlocyba quercus* F. (+ –

единичные особи (до 0,5%), *Zygina flammigera* Geoffr. (+);

– сем. *Cicadellidae*: *Alnetoidia alneti* Dheb. (++) , *Fagocyba douglasi* L. (+), *Eurhadina concinna* Germ. (+);

– сем. *Aphididae*: *Drepanosiphum platanoidis* Schrk. (+++ – многочисленные виды (2–8%)), *Eucallipterus tiliae* L. (++++), *Calaphis flava* Mordv. (+), *Euceraphis punctipennis* Zett. (++) , *Betulaphis quadrituberculata* Kalt. (+), *Chaitophorus leucomalas* Koch. (+++), *Periphyllus testudinatus* Torn. (++) , *Anoecia corni* F. (++) , *Periphyllus aceris* L. (+++);

– сем. *Aphalaridae*: *Rhinocola aceris* L. (++);

отряд **Hemiptera**:

– сем. *Pyrrhocoridae*: *Pyrrhocoris apterus* L. (++);

– сем. *Acanthosomatidae*: *Elasmostethum* sp., *Elasmostethus interstinctus* L. (+), *Elasmucha grisea* L. (+);

– сем. *Miridae*: *Phytocoris longipennis* Fl. (+), *Malacocoris chlorizans* Pz. (+), *Lygocoris viridis* Fall. (+), *Phytocoris tiliae* F. (+), *Adelphocoris quandripunctatus* F. (+), *Orthops basalis* Costa. (+), *Orthotylus nassatus* F. (+);

– сем. *Ligacidae*: *Kleidocerys resedae* Pz. (+++);

– сем. *Pentatomidae*: *Palomena viridissima* Poda. (+), *Dolucoris baccarum* L. (+), *Pentatoma rufipes* L. (+), *Acanthoma haemorrhoidale* L. (+);

отряд **Coleoptera**:

– сем. *Buprestidae*: *Trachys minutus* L. (+);

– сем. *Chrysomelidae*: *Clytra quadripunctata* L. (+), *Gastrophysa viridula* Deg. (+), *Galerucella lineola* F. (+), *Melasoma populi* L. (+), *Asiolestia ferruginea* Scop. (+), *Phyllotreta undulate* Kutsch. (+), *Zeugophora flavicollis* Marsh. (+);

– сем. *Scarabaeidae*: *Serica brunnea* L. (+);

– сем. *Curculionidae*: *Ceutorhynchus assimilis* Payk. (+), *Sitona* sp., *Curculio* sp.;

– сем. *Atellabidae*: *Byctiscus populi* L. (+), *Byctiscus betulae* L. (+), *Deporaus betulae* L. (+);

– сем. *Apionidae*: *Apion (protapion) fulvipes* Geoff. (++++), *Apion (protapion) nigrirtarse* Kir. (+), *Apion (protapion) radiolus* Marsh. (+);

отряд **Dermoptera**:

– сем. *Forficulidae*: *Forficula auricularia* L. (+);

отряд **Hymenoptera**:

– сем. *Tenthredinidae*: *Caliroa annulipes* Klug. (+++), *Pristiphora ruficornis* Ol. (+), *Parina tenella* Klug. (* – вредители, определенные по повреждениям), *Phyllotoma aceris* Mc. Lachl. (*), *Scolioneura betuleti* Kl. (*);

отряд **Lepidoptera**:

– сем. *Hyponomeutidae*: *Argyresthia goedartella* L. (+);

– сем. *Sphingidae*: *Mimas (dilina) tiliae* L. (+);

– сем. *Lymanthriidae*: *Dasychira pudibunda* L. (+);

– сем. *Notodontidae*: *Lophopteryx cuculla* Esp. (+);

– сем. *Geometridae*: *Camptogramma bilineata* L. (+), *Epirrhoe alternate* L. (+), *Biston (Amphidasis) betularius* L. (+);

– сем. *Noctuidae*: *Apatele aceris* L. (+);

– сем. *Gracillariidae*: *Bucculatrix thoracella* Thunbg. (*), *Cameraria ohridella* Deschka Dimic. (+++), *Gracilaria rufipennella* Hb. (*), *Lithocolletis issikii* Kumata. (+++);

– сем. *Stigmellidae*: *Stigmella tiliae* Frey. (*), *Stigmella aceris* Frey. (*), *Stigmella betulicola* Stt. (*);

– сем. *Tortricidae*: *Tortrix forskaleana* L. (*);

– сем. *Eriocraniidae*: *Eriocrania spermanella* Bosc. (*);

– сем. *Phyllocnistidae*: *Phyllocnistis suffusella* Z. (*);

отряд **Diptera**:

– сем. *Agromyzidae*: *Agromyza alni-betulae* Mend. (*);

КЛАСС Arachnida:

отряд **Acariformes**:

– сем. *Tetranychidae*: *Tetranychus urticae* C. L. Koch. (*), *Schizotetranychus aceri* Reck. (*);

– сем. *Eriophyidae*: *Aceria erobia* Nal. (*), *Aceria exilis* Nal. (*), *Aceria cephalonea* Nal. (*), *Eriophyes tiliae-nervalis* Nal. (*), *Eriophyes tiliae* var. *exilis* Nal. (*), *Eriophyes leiosoma* Nal. (*), *Eriophyes tiliae* Nal. (*), *Phytoptus tetratrichus* Nal. (*).

В сборах преобладают представители отряда равнокрылых (*Homoptera*), который представлен 18 видами вредителей деревьев и кустарников, на их долю приходится 8,6% от собранных экземпляров. Все насекомые этого отряда – типичные растительноядные, которые на различных частях растений сосут сок и могут образовывать различные типы галлов. Следует отметить, что равнокрылые занимают первое место среди переносчиков возбудителей вирусных заболеваний растений. Среди доминантов нужно выделить *Eucallipterus tiliae* (сем. *Aphididae*), который был обнаружен на всех исследованных пробных площадях и *Alebra albostriella* (сем. *Eupterygidae*), который не встречался только в п. Раков.

Отряд жесткокрылые (*Coleoptera*) представлен 20 видами, среди которых наиболее распространен *Apion (protapion) fulvipes* (63% от представителей данного отряда).

В отряде полужесткокрылые (*Hemiptera*) отмечено 16 видов. *Kleidocerys resedae* и *Pyrrhocoris apterus* – наиболее широко распространенные представители этого отряда (их доля среди особей данного отряда составляет 49% и 24% соответственно).

Наименьшее количество вредителей зарегистрировано в отряде кожистокрылые (*Dermaptera*), который представлен одним видом – *Forficula auricularia* (сем. *Forficulidae*).

Наибольшее видовое разнообразие филофагов характерно для парка Я. Купалы (41 вид) (пробная площадь № 1), насаждений возле Завода колесных тягачей (30 видов) (пробная площадь № 9) и парка Дружбы народов (28 видов) (пробная площадь № 4).

Наименьшее видовое разнообразие наблюдается в насаждении напротив ЗАГСа администрации Заводского района (7 видов) (пробная площадь № 6), а также в кленовой аллее (пробная площадь № 7) и в п. Раков (12 видов) (пробная площадь № 15, 16).

Вредители причиняют растениям различные повреждения: образуют разнообразные по форме и величине галлы, минируют, объедают, скелетируют листья и т. д. У растений уменьшается интенсивность процессов ассимиляции, усиливается дыхание, ухудшаются минеральное питание и обеспечение организма водой. Поэтому у деревьев и кустарников снижается ежегодный прирост, не завязываются цветочные почки, снижается зимостойкость и т. д.

В исследованных насаждениях обнаружены галообразователи из семейства *Eriophytidae*. Каждый вид клещей вызывает галлы и тератоморфы особой формы на определенных частях растений. Галлы и тератоморфы могут быть вызваны только на молодых, еще растущих тканях. Некоторые представители этого семейства не вызывают образование галлов, а открыто питаются на нижней поверхности листьев [2].

Широко распространен липовый войлочный клещик (*Eriophyes tiliae*). Наиболее сильно повреждены липы в парке Я. Купалы, незначительное повреждение листьев наблюдается в насаждении возле Завода колесных тягачей. В г. Мяделе и в насаждении напротив ЗАГСа администрации Заводского района липовый войлочный клещик не обнаружен. Также в исследованных насаждениях встречаются *Phytoptus tetratrichus*, *Eriophyes tiliae-nervalis* и др.

Большой вред городским зеленым насаждениям причиняют паутиные клещи (сем. *Tetranychidae*). Обитают они главным образом на нижней стороне листьев, высасывая содержимое клеток. Поврежденные клетки гибнут, на листьях появляются желтоватые пятна. Особенно часто паутиные клещи встречаются на липе, клене и других листовых породах.

Ощутимый вред насаждениям наносит липовый слизистый пилильщик, личинки ко-

торого скелетируют верхнюю сторону листьев, нетронутыми остаются жилки и нижний эпидермис. Поврежденные части листьев становятся коричневыми, высыхают и скручиваются. У лип повреждаются главным образом верхушечные побеги, а также расположенные на южной стороне кроны [2, 5]. Липовый слизистый пилильщик отмечен практически на всех пробных площадях, за исключением г. Мяделя.

Среди минеров наиболее широко распространены представители отрядов перепончатокрылых (минирующий пилильщик) и чешуекрылых (моли).

В г. Минске обнаружен новый для исследуемой территории вид – липовая минирующая моль-пестрянка, предварительно определенная как *Lithocolletis issikii* (сем. *Gracillariidae*), родиной которой является Дальний Восток. Самка моли откладывает яйца на нижнюю поверхность листа липы. Плодовитость самок колеблется от 8 до 38 яиц (в среднем – 18 яиц).

В конце мая и в июне появляются гусеницы, которые внедряются в лист и выедают паренхимную ткань между двумя неповрежденными слоями кутикулы листа. Сначала мина липовой моли-пестрянки выглядит как односторонняя. С течением времени гусеница выедает овальную пятновидную мину, видимую с обеих сторон листа. Обычно развиваются 2 поколения. В июне в минах происходит окукливание гусениц; бабочки первого поколения вылетают в третьей декаде июня – начале июля и летают почти до конца месяца. Второе поколение моли развивается с начала июля до середины августа.

В природных условиях бабочки чаще всего зимуют в трещинах коры старых деревьев. Вылетевшие в городских условиях бабочки зимуют большей частью в нежилых помещениях и иногда в дуплах старых деревьев. [5, 10].

Повреждения, нанесенные липовой молью-пестрянкой обнаружены почти во всех исследованных насаждениях, кроме пробных площадей в г. Мяделе и насаждений напротив ЗАГСа администрации Заводского района (г. Минск). Наиболее широкое распространение липовой минирующей моли-пестрянки отмечено в парке Я. Купалы. В этом насаждении обнаружены деревья, на которых до 70% листьев минировано (5–7 мин/лист). Немного лучше ситуация в парке Дружбы народов и в насаждении возле Завода колесных тягачей, где повреждено 20–30% листьев (1–3 мин/лист) [10].

Следует обратить внимание на появившегося недавно вредителя *Cameraria ohridella* (сем. *Gracillariidae*), который минирует листья кон-

ского каштана. Наиболее распространена каштановая моль в парке Я. Купалы и в парке Дружбы народов. Самка-мотылек, юмеющая длину до 5 мм, откладывает яйца на листьях каштана. Через несколько дней из яйца появляется гусеница (до 0,2 мм длиной), которая проникает в эпидермис и продвигается вперед, образуя таким образом мину. На одном листе одновременно может развиваться до 40 личинок каштановой моли. Обычно развивается 3 поколения, а в благоприятных условиях в Средней Европе – до 5 поколений [11].

Выводы. Проанализировав полученные данные, было установлено, что видовой состав вредителей городских зеленых насаждений представлен 86 видами филофагов, принадлежащими к 2 классам, 8 орденам, 31 семейству в том числе впервые зарегистрирована на территории Республики Беларусь липовая минирующая моль-пестрянка *Lithocolletis issikii* (сем. *Gracillariidae*).

Наибольшее видовое разнообразие характерно для парка Я. Купалы (41 вид), насаждения возле Завода колесных тягачей (30 видов) и парка Дружбы народов (28 видов), а наименьшее видовое разнообразие наблюдается в насаждении напротив ЗАГСа администрации Заводского района (7 видов), а также в кленовой аллее (пробная площадь № 7) и в п. Раков (12 видов).

В центральных парках наблюдается гораздо большее повреждение листьев, чем в насаждениях, которые произрастают ближе к окраине города или в меньших населенных пунктах (г. Мядель и п. Раков).

Это, вероятнее всего, связано с ослаблением зеленых насаждений в связи с большой антропогенной нагрузкой, в частности выбросами промышленных предприятий и автотранспорта.

Литература

1. Горленко, С. В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам / 1.

С. В. Горленко, А. И. Блинцов, Н. А. Панько. – Минск: Наука и техника, 1988. – 189 с.

2. Рупайс, А. А. Вредители деревьев и кустарников в зеленых насаждениях Латвийской ССР / А. А. Рупайс. – Рига: Зинатне, 1981. – 264 с.

3. Дмитриев, Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих / Г. В. Дмитриев. – Киев: Урожай, 1969. – 411 с.

4. Журавлев, И. И. Главнейшие вредители и болезни зеленых насаждений / И. И. Журавлев, Г. Е. Осмоловский. – М.; Л.: Издательство министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1949. – 282 с.

5. Вредители зеленых насаждений / Н. К. Белова [и др.] // Лесной вестник. – 1998. – № 2. – С. 40–53.

6. Гусев, В. И. Определитель повреждений лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников / В. И. Гусев. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 472 с.

7. Гусев, В. Н. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР / В. Н. Гусев, М. Н. Римский-Корсаков. – М.; Л.: Гослесбумиздат, 1951. – 580 с.

8. Рупайс, А. А. Определитель вредителей декоративных и плодовых деревьев и кустарников по повреждениям / А. А. Рупайс. – Рига: Зинатне, 1976. – 324 с.

9. Определитель насекомых Европейской части СССР / под общ. ред. С. П. Тарбинского, Н. Н. Плавильщикова. – М.; Л.: Сельхозгиз, 1948. – 1127 с.

10. Блинцов, А. Липе нужен нафталин? / А. Блинцов, Т. Прокопович // Белорусская лесная газета. – 2008. – № 13. – С. 5.

11. Pehl, L. Blattschaden und – krankheiten der Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum* L.) – schad-symptome und differentialdiagnose / L. Pehl, R. Kehr // Nachrichtenblatt des Deutschen pflanzenschutzdienstes. – 2002. – № 3. – P. 49–55.