

У колекції на території агробіостанції ЧНПУ та Чернігівського обласного педагогічного ліцею культивуються види, включені до Європейського червоного списку – *Crataegus ucrainica*, Червоної книги України – *Staphylea pinnata*, *Syringa josikaea*, *Taxus baccata*, та види регіонального рівня охорони – *Cerasus fruticosa* і *Juniperus communis*.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що культивована дендрофлора міста Чернігова налічує 265 видів та 75 культиварів, що належать до 125 родів, 54 родин. Найчисленнішими за кількістю видів є родини: *Rosaceae* (75 видів), *Salicaceae* (22), *Pinaceae* (17), серед родів – *Salix* (17 видів), *Spiraea* (13), *Pinus* (8) та *Acer* (7). У 47 видів деревних рослин виявлено 75 культиварів. З'ясовано, що серед життєвих форм у насадженнях міста Чернігова переважають листопадні кущі (із 127 видів – 114) та дерева (із 120 – 95). Встановлено, що більшість видів культивованої дендрофлори міста Чернігова є цілком зимостійкими (232 види), морозостійкими (201) та газостійкими (161) видами, оскільки мають високу адаптивну здатність до природно-екологічних умов міських екотопів. У складі дендрофлори міста Чернігова за вибагливістю до едафічних умов значною є участь групи оліготрофів (124); за вологістю ґрунту – мезофітів (149); за світловибагливістю – світлолюбних (118). Серед представників культивованої дендрофлори міста Чернігова переважають види, ареали яких містяться в межах однієї флористичної області: Циркумбореальної (54), Східноазійської (51) та Атлантично-Північноамериканської (41). Дендрофлора міста Чернігова охороняється в межах природно-заповідного фонду (21 об'єкт), переважно у ботанічних пам'ятках природи місцевого значення (15, здебільшого вікові дерева), які не повністю репрезентують цінність міських зелених насаджень та потребують оптимізації. Ми розробили практичні рекомендації для оптимізації різних типів насаджень, які включають асортимент перспективних деревних рослин (270 видів).

Джерела та література

1. Кохно Н. А. Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР / Н. А. Кохно [и др.]. – Киев : Наук. думка, 1980. – 236 с.
2. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / И. Г. Серебряков // Полевая геоботаника. – М. ; Л. : Наука, 1964. – Вып. 3. – С. 146–205.
3. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1978. – 247 с.
4. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я. П. Дідуха]. – К. : Глобалколсантинг, 2009. – 900 с.

Стаття надійшла до редколегії
28.10.2013 р.

УДК 582.682.1 502.575

В. В. Іванців – кандидат історичних наук, доцент кафедри екології Луцького національного технічного університету;
О. Я. Іванців – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

Екологічні чинники погіршення стану деревних насаджень міста Луцька

Роботу виконано на кафедрі екології ЛНТУ

Деревні насадження великою мірою впливають на формування культурного ландшафту сучасного міста, основною перешкодою для досягнення цієї мети є паразитичні хвороби. Основне завдання роботи – дослідити екологічні особливості поширення *Viscum album* L. та ураження деревостанів *Cameraria ohridella* L. у біотопах м. Луцька. Наведено біолого-екологічні властивості омели звичайної в біотопах міста: її поширення, шкідливість. Проаналізовано спектр ураження деревних насаджень *Cameraria ohridella* L. Обстеження показали, що останнім часом у деревних насадженнях обласного центру простежується негативна динаміка. Проблема набула такого поширення, що через деякий час єдиним шляхом її розв'язання буде вирізання дерев. Потрібне негайне проведення заходів, розроблення й упровадження проектів із боротьби з напівпаразитом і шкідником деревних насаджень.

Ключові слова: біотопи, *Viscum album* L., *Cameraria ohridella* L., поширення, шкідливість, корисність.

Иванцов В. В., Иванцов О. Я. Экологические факторы ухудшения состояния древесных насаждений города Луцка. Древесные насаждения во многом влияют на формирование культурного ландшафта современного города, основным препятствием для достижения данной цели являются паразитические болезни. Основная задача работы – исследовать экологические особенности распространения *Viscum album* L. и поражение деревостоев *Cameraria ohridella* L. в биотопах г. Луцка. Приведены биолого-экологические свойства омелы обыкновенной в биотопах города: ее распространение, вредность. Проанализирован спектр поражения древесных насаждений. Исследования показали, что за последние годы в древесных насаждениях областного центра прослеживается отрицательная динамика. Проблема получила такое распространение, что через некоторое время единственным путем ее решения останется вырезания деревьев. Требуется немедленное проведение мероприятий и разработки и внедрения проектов по борьбе с полупаразитом и вредителем древесных насаждений.

Ключевые слова: биотопы, *Viscum album* L., *Cameraria ohridella* L., распространение, вредность, полезность.

Ivantsiv V. V., Ivantsiv O. Ya. Ecological Factors Deterioration of Wood Plantations in Toun Lutsk. Wood planting influence greatly on the formation of cultural landscape of modern town, parasitic diseases are the main obstacle for achieving this aim. The main task of the work was to research ecological peculiarities of *Viscum album* L. and affection trees *Cameraria ohridella* L. in Lutsk biotypes. Biologic-ecological properties of mistletoe usual in Lutsk biotypes are pointed in the article: its range, harmfulness. The analysis of defeat spectrum of Lutsk planting by is conducted *Cameraria ohridella* L. The conducted inspection showed negative dynamics as to exposure of white on Lutsk planting during last years. The problem in Lutsk has obtained such wide spreading that in some time the only way to solve it will be to cut out trees. The immediate conduction of measures and projects development in the struggle against this half-parasite and pest of trees planting are needed.

Key words: biotypes, *Viscum album* L., *Cameraria ohridella* L., range, harmfulness, utility.

Постановка наукової проблеми та її значення. Останнім часом забруднення повітря в містах країни, у тому числі й у м. Луцьку, помітно збільшилося. Це засвідчує підвищення рівня захворюваності органів дихання у всіх вікових групах населення. У покращенні становища, що склалося, важлива роль має належати вуличним і парковим насадженням. Відповідний добір деревних і чагарникових порід під час озеленення вулиць, парків і скверів може суттєво покращити умови праці й відпочинку людей. Однак сьогодні потрібно визнати, що озеленюється наше місто досі без будь-якої наукової основи.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Однак якщо інфекційні хвороби деревних порід певною мірою вивчені, то про вищі квіткові напівпаразити відомо дуже мало. Це стосується омели звичайної, яка паразитує на багатьох деревних рослинах: тополях, кленах, соснах, липах, вербах, дубах, березах, псевдоакаціях і на плодкових деревах (яблунях). Такі вчені-дослідники, як М. С. Харченко, А. М. Карамішев, В. І. Сила, Л. Й. Володарський розглядають омелу як об'єкт досліджень медицини, а С. В. Шевченко вивчає її як поширювача різних захворювань деревних рослин [2; 3; 6]. Поселяючись на верхівці дерева або на його гілках і розростаючись зеленим, переважно густим кущем, омела є у вигляді так званої «мітли відьми». Ця рослина поширена в біотопах м. Луцька.

Нового шкідника насаджень гіркокаштану – мінуюча міль – досліджують порівняно недавно. У роботах І. А. Акімова, М. Д. Зерової, Н. Б. Нарольського висвітлено основні екологічні чинники поширення шкідника на території великих міст України [1].

Мета статті – дослідити екологічні особливості поширення *Viscum album* L. та *Cameraria ohridella* L. у біотопах м. Луцька.

Згідно із завданням досліджень передбачали вивчення впливу *Viscum album* L. та *Cameraria ohridella* L. на деревні насадження обласного центру.

Матеріали та методи досліджень. У процесі дослідження ми використали матеріали екскурсійних і експериментальних досліджень, проведених на території міста Луцька впродовж 2009–2013 рр., а також критичного огляду літературних джерел. Досліджено всі основні осередки культурних насаджень міста на предмет ураження омелою білою.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. У Луцьку вкрай бідний асортимент висаджуваних деревних рослин. Дуже мало хвойних порід. Під час озеленення міста зовсім не враховують бактерицидних властивостей біологічно активних сполук, які виділяють рослини, їх пилезатримувальні й газопоглинальні властивості, киснепродуктивності, стійкості до шкідників і хвороб та багато іншого не враховується. Створюється враження, що висаджується

все, що можна віднайти. На вулицях і проспектах створюються однорядні, переважно однопородні посадки, що в декоративному аспекті є виправданим, але в умовах техногенного забруднення повітря сприяє швидкому ураженню цих деревних і кущоподібних форм комахами та різними хворобами.

Проводячи систематичне спостереження за зеленими насадженнями м. Луцька, ми прийшли до висновку, що головними факторами занепокоєння на сьогодні є ураження деревостанів каштановою мінуючою міллю *Cameraria ohridella* L. й омелою білою – *Viscum ustriacum* L.

Упродовж тривалого часу спостережень ми є свідками того, що влітку переважно з гіркокаштанів починає опадати листя. З'ясовано, що така «поведінка» гіркокаштанів зумовлена дією шкідника – каштанової мінуючої молі *Cameraria ohridella* L. Гусінь цієї попелиці розвивається всередині листової пластинки дерева і знищує її. Уперше мінуюча (югославська) міль з'явилась у Македонії 25 років тому. Як засвідчили наші дослідження, перші ознаки пошкодження листя каштанів окремими колоніями молі в Луцьку зафіксовані 1998–1999 рр. Через чотири роки поверхнєве пошкодження листя становило 50 % площі поверхні листка. 2004 р. воно зросло до 80–90 %. Наприкінці вегетаційного періоду некротні плями займали майже 100 % поверхні листя.

Вважають, що в м. Луцьку цей шкідник потрапив завдяки великотонажному автотранспорту, що використовується для міжнародних перевезень. Відповідно, найбільш ураженими є ділянки магістральних шляхів, зокрема вулиці Володимирська, Дубнівська, Набережна та деякі інші.

Методи боротьби з міллю відомі, але для такого міста, як Луцьк, вони надто дороговартісні. Зокрема, найбільш поширений – ін'єкції для одного дерева доволі дорогі, а якщо врахувати ті факти, що посадка гіркокаштану в місті нараховує близько 2,5 тис. дерев і ефект вакцинування непрогнозований.

Хімічні препарати на центральних вулицях також не варто застосовувати, феромонні пастки для нашого міста поки що недоступні, тому єдиним способом боротьби зі шкідником є збирання і вивезення опалого листя з подальшим його спалюванням. Оскільки міль зимує в опалому листі, за даними повідомлень, з одного кілограма торішнього листя може з'явитися до 4,5 тис. особин молі. Якщо врахувати, що самців і самок є 50×50 і що самка відкладає в середньому 40 яєць, то з кілограма сухого листя народжується 80 тис. лялечок молі [3].

Ігнорування цієї досить важливої проблеми може призвести до загибелі всіх гіркокаштанів м. Луцька, яких нараховується 2,5 тисячі, й у майбутньому до ураження кленів.

Значно поширена в міських насадженнях і омела біла (*Viscum album* L.) – напівпаразит вищих рослин, який завдає значної шкоди деревним рослинам, призводячи до зниження їх естетичної, фіто-меліоративної функції, спричинює швидке старіння і відмирання особин. Омелою білою уражено значну частину вуличних, внутріквартальних і паркових насаджень. Омелу білу ми виявили в стиглих і перестійних деревних насадженнях м. Луцька. Вона після поселення на деревах пошкоджує їх, дерево трухлявіє. Велику загрозу такі дерева становлять під час сильних вітрів і буревіїв.

Омела біла (*Viscum album* L.) – це жовтувато-зелений, голий, вічнозелений кущик, 30–50 см діаметром. Гілки тонкі циліндричні, завдовжки 15–80 см, мають дихотомічне розгалуження, у міжвузлях крихкі.

Листки супротивні або кільчасті, сидячі, видовжені або еліптичні, догори загнуті, тупувате з 5–6 слабовираженими жилками, 20–70 мм завдовжки й 5–20 мм завширшки. Беруть участь у фотосинтезі, у деяких видів – мінімально. Воду й мінеральні речовини омела отримує з рослини-господаря [6].

Квітки діаметром 1–3 мм, малопомітні, зеленувато-жовті. Плід – псевдоягода, білий, жовтий, жовтогарячий або червоний (5–9 мм завдовжки, 5–10 мм завширшки). Ягоди прикріплені в міжвузлях поодинокі, по дві та іноді по три в клейкій м'якоті якої міститься одна або кілька насінин.

Найпоширеніші поодинокі ягоди. Вони складають близько 70 %, по дві – 25 % і 5 % – по три ягоди.

Насіння еліптичної форми, зеленуваті з випуклими широкими боками та з одним зародком.

Обстеження деревостанів типових біотопів м. Луцька виявили наявність осередків омели білої – *Viscum album* L. у парках: імені Лесі Українки, 900 річчя Луцька, зелених насаджень уздовж вул. Набережної, Паркової на алеях, що на проспектах Грушевського, Молоді.

Значну частину деревних насаджень, уражених омелою білою, відзначено в Парку культури та відпочинку імені Лесі Українки. На тополі чорній *Populus nigra* спостерігаються наймасивніші осередки поширення напівпаразита, проведені дослідження Ковальчук (2004) нараховують до 50 % уражених дерев парку. Подібна картина спостерігається і у внутріквартальних насадженнях.

Це явище можна пояснити тим, що тополя чорна *Populus nigra* вступила в сенільну фазу розвитку, є едіфікатором і займає перший ярус. А відтак стала місцем гніздування численних птахів, які сприяють поширенню омели.

Незначне ураження дерев спостерігається в Парку 900-річчя Луцька. Це можна пояснити тим, що насадження парку представлені переважно молодим деревостаном, який характеризується значно вищим імунітетом, ніж старі дерева та епізодичним поширенням у цій зоні тополі чорної.

Дослідження щодо ураження омелою білою вуличних насаджень показав низький ступінь ураження. Це можна пояснити незначним поширенням тополі чорної в цьому типі насаджень і щорічним санітарним обрізуванням старих і ушкоджених гілок.

На сьогодні недостатньо вивчені еколого-біологічні особливості омели звичайної, а також поширення її біотопах м. Луцька. Не розроблено доступні, профілактичні, ефективні заходи, направлені на зниження її чисельності.

Ми встановили видовий склад деревних рослин, які уражаються омелою білою (*Viscum album L.*) у м. Луцьку (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад деревних рослин уражених омелою білою (*Viscum album L.*) у м. Луцьку

№ з/п	Видова назва	Ступінь ураження
1	Тополя біла	високий
2	Тополя чорна	високий
3	Верба ламка	середній
4	Робінія псевдоакація	середній
5	Яблуня домашня	середній
6	Карагана деревовидна	низький
7	Липа широколиста	низький
8	Липа дрібнолиста	низький
9	Клен ясенелистий	низький
10	Клен несправжньо-платановий	низький
11	Горобина звичайна	низький
12	Слива розлога	низький
13	Береза повисла	низький

Типово найвищий ступінь ураження напівпаразитом спостерігається в тополі чорної і тополі білої, що підтверджують дані нашого дослідження.

Значно нищий ступінь ураження – у верби ламкої, робінії псевдоакації, яблуні домашньої [5].

Поодинокі ураження спостерігається в карагани деревовидної, липи широколистої, липи дрібнолистої, клена ясенелистого, клена несправжньо-платанового, горобини звичайної, сливи розлогої, берези повислої.

Значна частина деревних насаджень м. Луцька не уражена омелою білою (*Viscum album L.*), зокрема: верба біла, клен гостролистий, клен сріблястий, гіркокаштан звичайний, глід одноматочковий, дуб звичайний, дуб червоний, горіх грецький, горіх маньчжурський, в'яз гладкий та ін.

На нашу думку, поширення омели білої (*Viscum album L.*) у м. Луцьку відбулося за допомогою птахів. Оскільки найчастіше в біотопах Луцька омела поселяється на тополях, то переноситься переважно шпаками, які поїдають насіння даної рослини [4].

З'ясовано, що фізіолого-біохімічні процеси проходять майже впродовж усього року, що зумовлює повну відсутність ушкоджень шкідливими комахами та ураження збудниками хвороб на кущиках омели білої (*Viscum album L.*) [1].

Листовий апарат омели білої (*Viscum album L.*) фотосинтезує майже цілий рік, навіть при зниженні температури повітря до – 10 °С. У процесі фотосинтезу утворюються органічні речовини, які акумулюються в гідроцидній системі кущиків омели, а згодом упродовж вегетаційного періоду використовуються відповідною деревною рослиною. Крім цього, вона постійно продукує кисень [2].

Шкідливість омели білої полягає в тому, що гілки, розташовані вище від її кущиків, поступово засихають, а при значній їх кількості на одному дереві можливе й відмирання цілої рослини.

Запобігання ураженням омелою деревних насаджень м. Луцька неодноразово піднімала міська влада. Із цього приводу було рекомендовано видаляти дерева уражені хворобами та омелою. Використовуючи їх для подрібнення деревини на технологічну щепу, для зменшення обсягів перевезення

і накопичення відходів на полігоні ТПВ у с. Брищі, а також використовувати її як палива та для декорування міських клумб і квітників.

Очевидно, що проблема ураження деревних рослин м. Луцька омелою білою викликає значне занепокоєння і потребує негайного розв'язання. Цілковита втрата ними декоративності, передчасна суховершинність дерев і різке зниження енергії росту й урожайності – ось неповний перелік того, що несе із собою паразитування омели в паркових, вуличних насадженнях, а також у внутріквартальному озелененні міста.

Із заходів з боротьби з омелою найбільш надійним в умовах міста залишається механічне видалення уражених омелою гілок, проте сьогодні в Луцьку проблема набула такого поширення, що через деякий час єдиним шляхом її розв'язання буде вирізання дерев. У міській раді визнають існування цієї проблеми, однак у програмі боротьби з омелою передбачено лише обрізання заражених гілок.

Для попередження подальшого поширення омели білої в міських насадженнях потрібно провести санітарну рубку, тих екземплярів тополі чорної і тополі білої, які вступили в сенільну фазу розвитку. Водночас слід вибірково провести видалення дерев середньоуражених напівпаразитом. А насадження з поодиноким ураженнями варто піддавати вибірково видаленню уражених гілок. Гілки з омелою потрібно знищувати після закінчення листопаду, поки не дозріло насіння, щоб вона не поширювалася на сади, парки, лісосмуги й лісові масиви [4].

Висновки й перспективи подальших досліджень. Проведені обстеження показали, що останнім часом у деревних насадженнях Луцька відбувається негативна динаміка щодо виявлення омели білої.

У майбутньому можуть бути задіяні й біологічні методи, зокрема, використання грибів – надпаразитів, які виявлені на омелі білій і належать до роду *Puccinia* sp.

Поповнюючи насадження, потрібно надавати перевагу дубу, горіхоплідним, шовковиці, маслині, березі, черешні, хвойним породам, які сьогодні на маршруті омелою не ушкоджуються.

Проблеми деревних насаджень Луцька далеко не вичерпуються вказаними видами. Ми не розглядаємо серед них відомостей про вплив різних деревно-чагарникових фітопатологічних захворювань тощо. Проведені нами дослідження лише засвідчують наявність факторів занепокоєння ураженням деревостанів каштановою мінуючою міллю *Cameraria ohridella* та омелою білою *Viscum ustriacum*.

Упровадження стійких і високодекоративних в умовах урбосередовища видів і форм деревних рослин, вивчення їх біології та екології, способів розмноження має стати важливим резервом для покращення загального стану і якості міських зелених насаджень. Зокрема, потрібно провести докладний опис дерев з оцінкою їх загального стану, відповідності своєму призначенню, перспективні екземпляри занумерувати як маточні, нанести на карти-схеми.

Концептуальну основу викладеного напрямку робіт повинні складати програми або ж перспективні плани комплексного благоустрою та озеленення Луцька, згідно з якими передбачити розроблення концепції формування ландшафту міста загалом. У подальшому розроблення озеленення окремих об'єктів має підпорядковуватися загальній ідеї благоустрою й озеленення міста.

Джерела та література

1. Акимов И. А. Распространение каштановой минирующей моли на территории Украины / И. А. Акимов, М. Д. Зерова, Н. Б. Нарольский // Вестн. зоологии. – 2003. – Вып. 37, № 4. – 20 с.
2. Бодяка В. Д. Морфолого-екологічні особливості омели білої в умовах Києва та хімічні заходи для її зменшення / В. Д. Бодяка, А. В. Циліурик, Б. І. Новак // Наук. вісн. НАУ: Лісівництво. – 1999. – Вип. 20. – С. 149–154.
3. Гойчук А. Ф. До питання етіологічної класифікації хвороб деревних рослин // Наук. вісн. УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні. – 1999. – Вип. 9.10. – С. 45–50.
4. Іванців В. В. Екологічні особливості поширення омели звичайної в біотопах м. Луцька / В. В. Іванців, О. Я. Іванців // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – 2013. – № 11. – С. 94–100.
5. Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву у сучасному урболандшафті / О. О. Лаптев. – К. : Укр. екол. акад. наук, 1998. – 208 с.
6. Миняева О. Распространение омелы и борьба с ней (США) // Сельскохозяйственная экспрессинформация / О. Миняева. – М. : Наука, 1975. – С. 34.
7. Таран Н. Вивчення особливостей біології розвитку для розробки стратегії профілактики розповсюдження й боротьби з рослиною-паразитом / Н. Таран, Л. Бацманова, А. Мелешко, В. Улинець // Вісн. Київ. нац. ун-ту. Біологія. – 2006. – № 47–48. – С. 63–65.

Стаття надійшла до редколегії
26.10.2013 р.