

СТІЙКІСТЬ ВИДІВ РОДУ *TILIA* L. ДО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ВІТРУ

Підсумовано наслідки двох буреломів (2002 та 2005 рр.) у дендропарку "Олександрія". Наведено порівняльну характеристику 20 видів деревних порід щодо стійкості до негативного впливу вітру.

Ключові слова: бурелом, вітровал, вітровитривалість, *Tilia* L.

Стійкість до вітру є чинником, який за всіх позитивних біоекологічних особливостей, високих декоративних якостей може обмежити використання рослин певного роду чи виду в населених пунктах. За низької вітровитривалості дерева можуть бути небезпечними для життя та здоров'я людей і тварин, а також для архітектурних споруд, машин, ліній електропередач тощо.

Стійкість до вітру визначається двома показниками: стійкість до вітровалу і стійкість до бурелому. Під час вітровалу дерева вивертає разом з корінням. Вітровальність залежить від того, наскільки потужною є коренева система дерева та від ґрунтово-топографічних умов місцезростання. Коренева система липи на добре дренованих і родючих ґрунтах потужна, добре розвинена, має глибокий стержневий і сильно розвинені бокові корні. Завдяки цьому вітровальні дерева трапляються рідко [5]. Під час бурелому вітер ламає стовбури дерев. Бурелом виникає внаслідок тиску вітру на крону дерева з силою, яка більша за силу опору стовбура дерева [1, 4, 6].

Матеріали та методи досліджень. Мета нашої роботи – визначити ступінь вітровитривалості липи стосовно інших деревних порід. Ми вивчали вітровитривалість лип на основі порівняльного аналізу наслідків буреломів 2002 та 2005 рр. у дендрологічному парку "Олександрія".

Результати досліджень та їх обговорення. 29.07.2002 та 1-8 серпня 2005 р. у дендрологічному парку "Олександрія" пройшли буреломи. За даними Білоцерківської метеостанції, швидкість вітру в місті 29 липня 2002 р. досягла 15 м/с з поривами вітру до 24 м/с; 1 серпня 2005 р. швидкість вітру була 14 м/с з поривами до 19 м/с та 7-го серпня – 16 м/с з поривами до 22 м/с. Після буреломів, які пройшли в місті Біла Церква, було складено "Акти спеціального санітарно-лісопатологічного обстеження насаджень дендропарку "Олександрія" НАНУ". Внаслідок бурелому, який стався 29.07.2002, у насадженнях дендропарку "Олександрія" пошкоджено чимало дерев. При цьому 99 дерев було зламано, вивернуто із корінням або доведено до аварійного стану (нахил більше ніж на 30° від вертикальної вісі дерева). Під час бурелому 2005 р. буреломних і вітровальних виявилось 64 дерева. Переважно це були вікові дерева, вражені дереворуйнівними грибами. Дані щодо породного і кількісного складу буреломних дерев наведено в табл.

Як видно з табл. кількість вітровальних і буреломних дерев не зовсім характеризує їх вітровитривалість. Відсоткове відношення пошкоджених дерев (вітровальних і буреломних) до загальної кількості дерев об'єктивніше характеризує стійкість певного виду до негативного впливу потужного вітру.

Табл. Наслідки буреломів 2002 та 2005 рр. у дендропарку "Олександрія"

| Вид | К-ть дерев, шт. | Бурелом | | Всього пошкоджених, шт. | Частка від заг. к-ті, % |
|-------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| | | 2002 р. | 2005 р. | | |
| <i>Acer platanoides</i> L. | > 5 000 | 41 | 22 | 63 | 1,3 |
| <i>Salix alba</i> L. | < 100 | 22 | 7 | 29 | 29 |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | > 2 000 | 10 | 7 | 17 | 0,85 |
| <i>Quercus robur</i> L. | > 2 000 | 8 | 5 | 13 | 0,65 |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | > 200 | 3 | - | 3 | 1,5 |
| <i>Catalpa bignonioides</i> Walt. | 9 | 3 | 1 | 4 | 44,4 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | > 500 | 2 | 3 | 5 | 1,0 |
| <i>Ulmus laevis</i> Pall. | > 100 | 2 | 1 | 3 | 3,0 |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | > 100 | 2 | - | 2 | 2,0 |
| <i>Tilia cordata</i> Mill. | > 1 000 | 2 | 4 | 6 | 0,6 |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. | 156 | 2 | - | 2 | 1,3 |
| <i>Pinus silvestris</i> L. | > 1 000 | 1 | 2 | 3 | 0,3 |
| <i>Sophora japonica</i> L. | 18 | 1 | - | 1 | 5,5 |
| <i>Padus avium</i> Mill. | > 300 | 1 | - | 1 | 0,33 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | > 500 | - | 2 | 2 | 0,4 |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | < 100 | - | 1 | 1 | 1,0 |
| <i>Populus nigra</i> L. | 11 | - | 5 | 5 | 45,5 |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | > 100 | - | 1 | 1 | 1,0 |
| <i>Thuja occidentalis</i> L. | 180 | - | 2 | 2 | 1,1 |
| <i>Acer tataricum</i> L. | > 100 | - | 1 | 1 | 1,0 |
| Всього | | 99 | 64 | 163 | |

Дані про кількість дерев кожної породи, які ростуть у дендропарку "Олександрія", ми брали в "Каталозі деревних рослин дендрологічного парку "Олександрія" НАН України" [2] та в "Каталозі рослин дендрологічного парку "Олександрія" [3]. У цих каталогах точна кількість рослин зазначена тільки для кількох видів, зазвичай інтродуцентів, які ростуть у невеликій кількості. Кількість дерев аборигенних видів указана приблизно і заокруглена до сотень або до тисяч штук.

Серед ушкоджених від сильного вітру дерев *Tilia cordata* Mill. виявилась стійкою породою нарівні з *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Pinus silvestris* L., *Acer pseudoplatanus* L. Частка пошкоджених вітром дерев вказаних вище видів не перевищує 1 %. За два буреломи було пошкоджено всього 6 лип (2 – під час першого і 4 – під час другого бурелому). Липа серцелиста в Правобережному Лісостепу України є аборигенною породою, цим пояснюється велика кількість дерев цього виду (більше 1000), які ростуть на території парку. Деякі дерева мають вік понад 200 років і природним є те, що вони вражені трутовими грибами. Цей чинник погіршує фізичні якості деревини і вона не може протистояти вітру нарівні зі здоровою деревиною. При цьому з більш ніж 1000 дерев (більше 200 з яких є віковими) буреломом було пошкоджено лише 6 дерев. З тих лип, що постраждали від вітру, не було жодного вітровального дерева. Всі липи буреломні, внаслідок того що всі вони старі (більше 100 років) і стовбур був уражений трутовими грибами. Інші дерева видів роду *Tilia* L., які ростуть в дендропарку "Олександрія", під час бурелому не постраждали, що свідчить про їхню високу вітростійкість.

Рух повітря має не тільки руйнівну властивість для дерев, а за невеликої швидкості вітру (до 2-3 м/с) підвищується ефективність фотосинтезу. У разі достатнього забезпечення рослини вологою асиміляція вуглецю збільшується в 4-5 разів, за слабшому – у півтора раза. Коли ж швидкість вітру перевищує 5 м/с, асиміляція вуглецю зменшується, тому що зносяться зволожені і збагачені вуглекислим газом маси повітря [1].

Постійний вплив вітру погіршує форму стовбура, збільшує збіг стовбура та утворює ексцентричність крони. У лип, які ростуть на відкритому просторі, за постійної дії вітру стовбури формуються конусоподібно, сильно збільшуючи діаметр у комлевій частині, де більше плече важеля і момент вивертання. В лісі, де вітер відсутній, або його рух незначний, стовбури лип мають форму близьку до циліндричної.

За тривалої дії вітру в одному напрямку погіршується форма крони лип, вона стає прапороподібною. Це, зазвичай, проявляється на вершині гір, або на узбережжі моря. Під дією вітру може формуватися коренева система лип; чим дія вітру сильніша, тим потужніші корні, тим глибше вони проникають у ґрунт і розповсюджуються в бік, протилежний напрямку вітру [1].

Висновки. Таким чином, можна зробити висновок, що види роду *Tilia* L. є стійкими до вітровалу, але якщо дерево було тривалий час ушкоджено дереворуйнівними грибами і деревина втратила свої фізичні якості, то під час поривів вітру більше 20 м/с може бути пошкоджено стовбур або верхівка дерева під час бурелому. Загалом види роду *Tilia* L. за своєю стійкістю до вітру цілком придатні для використання в озелененні біля проїжджих частин та в житлових масивах.

Для боротьби з буреломом видів роду *Tilia* L. необхідно своєчасно здійснювати вибірково-санітарні рубання в насадженні, вирізати сухі та масово уражені трутовими грибами дерева, підтримувати належний санітарний стан деревостану.

Література

1. Горшенин Н.М. Лесоводство / Н.М. Горшенин, А.И. Швиденко. – Львов, 1977. – 304 с.
2. Каталог деревних рослин дендрологічного парку "Олександрія" НАН України / авт. кол.: С.І. Галкін, Н.С. Галкіна, В.М. Гайдамак та ін. / под ред. С.І. Галкін. – Біла Церква : Вид-во "Ворскла", 2008. – 56 с.
3. Каталог рослин дендрологічного парку "Олександрія" / сост. Л.О. Бабенко, С.І. Галкін, Н.М. Дойко та ін. / под ред. Л.П. Мордатко. – Біла Церква : Вид-во "Ворскла", 1997. – 120 с.
4. Лесохозяйственный словарь-справочник / отв. ред. А.Д. Букштынов. – М.-Л. : Гос. лесотех. изд-во, 1948. – Т. 1. – 257 с.
5. Мурахтанов Е.С. Липа / Е.С. Мурахтанов. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1981. – 76 с.
6. Никитинский Ю.И. Декоративное дрeвоводство / Ю.И. Никитинский, Т.А. Соколова. – М. : ВО "Агропромиздат", 1990. – 256 с.

Масальский В.П. Устойчивость видов рода *Tilia* L. к отрицательным влияниям ветра

Просуммированы последствия двух буреломов (2002 и 2005 гг.) в дендропарке "Олександрія". Приведена сравнительная характеристика 20 видов древесных пород относительно стойкости к негативному влиянию ветра.

Ключевые слова: бурелом, бурелом, ветроустойчивость, *Tilia* L.

Masal'skiy V.P. Resistance of linden-trees *Tilia L.* before negative influence of wind

The author summarizes the result of consequence of 2-x wind-fallen trees (2002 and 2005 years) into the Dendrological park "Olexandria". The comparative feature of the wood sorts are organized on stability from negative influence winds.

Keywords: wind stability, wind-fallen trees, lime.

УДК 582.475: 581.165

Наук. співроб. І.Л. Мордатенко, канд. біол. наук –
Дендрологічний парк "Олександрія" НАН України

**НАСІННЄВЕ РОЗМНОЖЕННЯ МОДРИН ТА ОСОБЛИВОСТІ
ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ В УМОВАХ
ДЕНДРОПАРКУ "ОЛЕКСАНДРІЯ"**

Викладено основні етапи у вирощуванні модрин: збір насіння, його передпосівне оброблення, висів насіння, догляд за сходами та пересаджування у відкритий ґрунт сіянців.

Ключові слова: модрина, насіння, стратифікація, сіянці.

Основним способом розмноження модрин є насіннєвий. Цей спосіб дає змогу відбирати декоративні форми, утворення яких в інтродуцентів досить імовірне. У 1-2-річному віці в сіянців можна виявляти зміни кольору хвої, а на 2-5 рік життя – плакучі та пірамідальні форми [4]. Відомі й інші переваги насіннєвого способу розмноження над вегетативним: краще розвинена коренева система і крона, пряміше стебло, вища стійкість до хвороб та шкідників, а також більша довговічність [5].

Хвойні інтродуценти формують як виповнене схоже, так і партеноспермічне або виповнене, але не життєздатне насіння. Насіння хвойних різняться за характером спокою, який зумовлює той чи інший спосіб передпосівної підготовки, терміни, норми та способи висіву, що, своєю чергою, визначає подальший догляд за сходами та сіянцями. Насінню представників роду *Larix Mill.* властивий вимушений спокій [5].

Матеріали та методи. Колекція роду *Larix* у дендропарку "Олександрія" нараховує 5 видів: *Larix decidua*, *L. gmelinii*, *L. laricina*, *L. leptolepis*, *L. polonica*, *L. sibirica* та 2 гібриди: *L. x czecanovskii*, *L. x marschlinsii*. Найчисельнішими в кількісному співвідношенні є *L. decidua* (25 дерев), *L. leptolepis* (22 дерева) та *L. sibirica* (100 дерев). Інші види та гібриди зростають в одиничних екземплярах, тому ці 3 види були об'єктами наших досліджень.

Передпосівне оброблення здійснювали за рекомендаціями В.П. Тимофеева [7], висів насіння – за рекомендаціями І.П. Ковтуненка [2].

Результати та їх обговорення. Вирощування садивного матеріалу модрин пов'язано з певними труднощами, саме через утворення в них партеноспермічного насіння. Це відбувається через своєрідний характер запилення. Пилок у модрин має малу парусність і вітром далеко не розноситься, а швидко осідає на землю. Тому насіння, що утворилось внаслідок перехресного запилення (ксеногамія), має значно вищу схожість, ніж насіння, яке утворилось від самозапилення (гейтеномія) [1, 7]. При цьому партеноспермічне насіння майже не відрізняється від повнозернистого ні за зовнішнім виглядом, ні за ва-