

Табл. 4. Множинний кореляційний аналіз основних таксаційних показників з часткою об'єму крони

$R_{кр} \cdot d_{1,3} h_0$	$R_{кр} \cdot d_{кр} l_{кр}$	$R_{кр} \cdot d_{кр} d_{1,3}$	$R_{кр} \cdot d_{кр} d_p$	$R_{кр} \cdot d_{кр} l_{кр}$
0,74	0,83	0,89	0,73	0,80

Як видно з табл. 4, частка об'єму крони від загального об'єму дерева має найтісніший зв'язок з діаметром крони та діаметром дерева на висоті грудей. Отже, при математичному моделюванні об'єму крони потрібно врахувати форму та тісноту зв'язку цих величин між собою.

Висновки. З огляду на те, що визначити центральну вісь стовбура практично неможливо, оскільки він складається з кількох скелетних гілок, відповідно дерева гіркого каштана звичайного в зелених насадженнях Києва мають потужну крону, що і зумовлює зацікавленість до вивчення зв'язків основних параметрів крони з іншими таксаційними показниками дерева. За результатами проведених досліджень встановлено, що найбільша тіснота зв'язку частки об'єму крони від загального об'єму дерева існує між показниками діаметра дерева на висоті грудей та діаметра крони, що надалі буде використано у математичному моделюванні об'єму крони.

Література

1. Адамия В.В. Новые методы определения объема сучьев // Лесное хозяйство : журнал. – 1965. – № 5. – С. 16-18.
2. Кузьмичев В.В. Закономерности роста древостоев / В.В. Кузьмичев. – Новосибирск : Изд-во "Наука", Сиб. отд., 1977. – 160 с.
3. Матейко І.М. Моделювання параметрів крони дерев у насадженнях ясеня звичайного в умовах Правобережного Лісостепу / І.М. Матейко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.2. – 408 с.
4. Строчинський А.А. Нормативи об'єму та сортиментної структури дерев забудованої частини міст / розроб.: А.А. Строчинський, В.В. Мироноук., О.Г. Маніта; НАУ. – К. : Вид-во "Либідь", 2007. – 62 с.
5. Строчинський А. А. Таксація зелених насаджень на території міста Києва: теорія та практика : монографія / А.А. Строчинський, В.В. Мироноук. – Корсунь-Шевченківський, 2013. – 178 с.
6. Brandeis T.J. Modeling Caribbean tree stem diameters from tree height and crown width measurements / J.T. Brandeis, C.K. Randolph, R.M. Strab // International Journal of Mathematical and Computational Forestry & Natural-Resource Sciences. – 2009. – Vol. 1, № 2. – Pp. 78-85.
7. Büsse J. Baumkrone und Schaftzuwachs / J. Büsse // Forswiss. Centalbl., 1930 Bd 48, H. 7/8, S. 117-126.

Надійшла до редакції 29.09.2016 р.

Лесник А.Н. Взаимосвязь между параметрами кроны и другими таксационными показателями деревьев каштана обыкновенного в зеленых насаждениях города Киева

Городские зеленые насаждения подвержены влиянию урбанизированной среды, что негативно отражается на жизнедеятельности растений. Условия роста зеленых насаждений в городских условиях существенно отличаются от естественных. Приведены особенности методического подхода проведения замеров основных биометрических параметров деревьев в условиях урбанизированной среды. Осуществлен статистический анализ исследовательских данных. Изложены результаты исследования связи параметров кроны с другими таксационными показателями деревьев. На основании корреляционного анализа установлено, что объем кроны следует моделировать в зависимости от диаметра кроны и диаметра дерева на высоте груди.

Ключевые слова: зеленые насаждения, высота дерева, диаметр дерева, диаметр кроны, протяженность кроны.

Lesnik O.M. Correlations between Crown Parameters and Other Taxation Characteristics of Aesculus Hippocastanum Trees in Urban Greenery of Kyiv

Urban greenery is influenced by urban environment, what has a negative effect on the vital activities of the trees. Growth environment of trees in urban territories and in natural areas are completely different. Special methodological characteristics of the measuring of main biometrical tree parameters in urban area are explained in this work. The statistic analysis of the researched data is also done. The study results of the synergies between crown parameters and other taxation characteristics are described. Based on made correlation analysis it is necessary to underline that the crown volume should be simulated in dependence to crown diameter and tree diameter at breast height.

Keywords: urban forest, tree height, tree diameter, diameter of crown, length of crown.

УДК 630.182.47

ВИЗНАЧЕННЯ ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ РОЛІ НАСАДЖЕНЬ ПАРКУ ПЕРЕНІ У МІСТІ ВІНОГРАДІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н.Г. Лук'яничук¹, М.С. Федак²

Обґрунтовано потребу моніторингу паркових ландшафтів Закарпаття. Вивчено історичну довідку палацово-паркового ансамблю Перені та проаналізовано сучасний стан зелених насаджень. Оцінено естетичні та декоративні властивості насаджень. Визначено коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень. Встановлено ступінь виконання фітомеліоративних функцій фітоценозів. Подано пропозиції щодо оптимізації рослинного покриву, а саме: збільшення площі газонів, квітників, дво- і трьохярусними деревно-чагарниковими насадженнями, використання в'юнких рослин для вертикального озеленення.

Ключові слова: фітоценози парку, фітомеліоративна функція, коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень.

Тенденції до деградації природних екосистем Карпатського регіону, зокрема, їх фрагментації з наступним збідненням біорізноманіття, спонукали до виконання активних природоохоронних заходів згідно з вимогами Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (Карпатської конвенції). Всеєвропейської стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття може бути досягнуто завдяки збереженню всього комплексу екосистем, середовищ існування, видового різноманіття ландшафтів місцевого значення та за умови відновлення пошкоджених компонентів ключових екосистем і захисту їх від потенційної небезпеки [1].

Особливістю Виноградівського р-ну Закарпатської обл. є значне поширення, порівняно з іншими регіонами України і Європи загалом, природних ландшафтів. Територія району, що характеризується невеликою порушеністю природних ландшафтів, з лісовою і лучною рослинністю, може виступати екологічним каркасом із забезпечення життєдіяльності біоти. Одним із мальовничих куточків Закарпаття є місто Виноградів, засноване у IX ст. У 2017 р. відзначати-

¹ доц. Н.Г. Лук'яничук, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

² студ. М.С. Федак – НЛТУ України, м. Львів

муть 755-річчя та надання місту Магдебурзького права, ось чому насамперед потрібно звернути увагу на стан зелених насаджень міста, і зокрема, парку Перені, пам'ятки садово-паркового мистецтва XVI-XVII ст. [2].

Мета дослідження – визначити екологічний стан та фітомеліоративну роль насаджень парку Перені міста Виноградів. Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання: вивчити фітоценотичні особливості насаджень, їх флористичний склад та екологічну структуру; дати комплексну оцінку естетичним та декоративним властивостям насаджень; визначити коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень та встановити ступінь виконання фітомеліоративних функцій фітоценозів. Об'єкти дослідження – паркові фітоценози. Методи дослідження – загальноприйняті експериментальні екологічні та аналітичні.

Результати дослідження. Виноградів (до 1946 р. Севлюш) – місто з багатовіковою історією, розташоване на правому березі річки Тиси, у підніжжі згаслого вулкану Чорної гори (568 м), на пагорбах якого ростуть унікальні кущі дикого винограду, а перші насадження згадуються у III ст. Згідно з даними міської ради, із загальної площі міста 3 209 га зелені насадження займають 160 га (20 % площі міста), за кількості населення Виноградова 25 565 осіб (згідно з 2013 р.) визначаємо, що на одного мешканця міста припадає 62,6 м² насаджень. Така площа зелених насаджень міста задовольняє норми ВВОЗ – 50 м² / на одного жителя міста [3]. Такий показник є прикладом для наслідування для інших міст України, зокрема Львова, де на одного мешканця припадає 38 м² зелених насаджень [4].

До насаджень загального користування у Виноградіві належить парковий комплекс графів Перені XVI-XVII ст. загальною площею 12,7 га. Парк внесено в реєстр пам'яток архітектури Національного значення, він є унікальним ансамблем такого виду на Закарпатті, об'єктом природно-заповідного фонду України. Паркові насадження регулярно-пейзажного стилю створено два століття тому за вказівкою угорського графа Жігмунда Перені згідно з проектом невідомого автора. Сьогодні парк є місцем для сімейного відпочинку, гостей та відпочивальників. На території парку розміщено дитячий майданчик, амфітеатр, літню терасу, спортивні майданчики, паркові скульптури [2].

У 2013 р. на території парку працівники кафедри ландшафтної архітектури, СПГ та урбоекології НЛТУ України здійснили подеревну інвентаризацію. Загалом на досліджуваній території площею близько 8 га було обліковано 1490 дерев і 60 чагарників сорока видів [5]. Серед деревної рослинності парку найбільшу частку становлять такі види, як клен гостролистий, гіркокаштан звичайний, ясен звичайний, клен польовий, липа дрібнолиста, айлант високий. Екзотами є гінкого дволопатева, бундук канадський, каркас західний, катальпа бігніоподібна, сакура, сосна чорна, верба Матсуда, гібіскус сірійський, гортензія волотева, дуб червоний.

Найбільш поширеними серед піднаметового трав'яного вкриття є бальзамин дрібноквітковий, осока волосиста, кропива дводомна, герань лісова, яглиця звичайна, гравілат міський, розхідник звичайний та чистотіл великий. Наявність цих видів свідчить як про багатство ґрунту на території парку, так і про значні сільватизаційні процеси та синантропізацію трав'яного ярусу.

Під час обстеження насаджень виявлено, що значна частина дерев і чагарників мають поганий санітарний стан та низьку естетичну оцінку. Причинами є: вікова структура деревних насаджень; вплив забруднення навколишнього середовища; ущільнення ґрунту внаслідок рекреації; механічні пошкодження насаджень. Спостережено масове всихання трав'яного вкриття на відкритих ділянках. Відзначені значні зміни у видовому складі насаджень пов'язують із зміною режиму вологозабезпечення регіону, збільшенням сухості мікроклімату і ґрунтів цієї території, а також ступеня забруднення атмосфери, ґрунтів і вод, що надходять з атмосферними опадами. За останні 30 років з насадження зникли такі види: терен, клен татарський, тсуга канадська, вільха чорна, бруслина бородавчаста, платан західний. Натомість з'явилися граб звичайний, шовковиця біла, горіх грецький, дуб червоний, гібіскус сірійський та ін. З причини нестачі вологи окремі види, зокрема катальпа бігніоподібна, в'яз шорсткий, клен польовий, перебувають у стані відмирання і суховершинять, втрачаючи декоративність. Покращити ситуацію зможуть декоративні рослини, які є посухостійкими, наприклад, представники родини бобових. Представники цієї родини здатні також покращувати структуру ґрунту та збагачувати його азотом [5].

Найважливішою є природна перетворювальна фітомеліоративна функція зелених насаджень. Суть її полягає у поліпшенні геофізичних, геохімічних, санітарно-гігієнічних, біотичних, інтродукційних, просторових й естетичних характеристик міських екосистем [6]. Для встановлення ступеня виконання фітомеліоративних функцій фітоценозів потрібно визначити коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень за формулою [7]

$$KFM = (Sp \times b + Sfl \times b + Spm \times b + Sf \times b + Ssv3 \times b + Ssv2 \times b + Ssv1 \times b + Sst \times b) / S',$$

де: S – площа, зайнята: газонами (p), квітниками (fl), садами (pm), чагарниками (f), деревними насадженнями трьох-, двох- і одноярусними (Sv_3, Sv_2, Sv_1), вертикальним озелененням (St); b – кількість балів, отриманих ценозом (від 11 до 1). Оцінюють життєвість ценозу: рослини повинні бути здоровими, без зовнішніх ознак механічних пошкоджень чи захворювань, а також мати цілком визрілі бруньки і здерев'янілі пагони; S' – загальна площа озеленення.

Для виконання поставленої задачі використано карту Виноградова, М 1:20.

Загальна озеленена площа парку (S') становить 73000 м². Площа, зайнята газонами (p), становить 2000 м², показник b – 6 балів. Площа, зайнята квітниками (fl), становить 440 м², показник b – 10 балів. Площа, зайнята садами (pm), відсутня. Площа, зайнята чагарниками (f), становить 1500 м², показник b – 5 балів – це живоплоти середньої життєвості. Площа, зайнята деревними насадженнями трьохярусними (Sv_3), становить 40 м², показник b – 4 бали. Площа, зайнята деревними насадженнями двохярусними (Sv_2), становить 1020 м², показник b – 4 бали. Площа, зайнята деревними насадженнями одноярусними (Sv_1), становить 11080 м², показник b – 6 балів. Площа, зайнята вертикальним озелененням (St), становить 20 м², показник b – 9 балів. Підставляємо дані натурних обстежень і отримуємо: $KFM = 1,3$:

$$KFM = (2000 \times 6 + 440 \times 10 + 1500 \times 5 + 40 \times 4 + 1020 \times 4 + 11080 \times 6 + 20 \times 9) / 73000 = 1,3$$

Отже, коефіцієнт фітомеліоративної ефективності насаджень парку Перені становить 1,3. Згідно з літературними даними показник коефіцієнта фітомеліоративної ефективності для парків змінюється в межах 6,5-7,8, у садах і скверах – 2-3. Якщо ж брати до уваги всю територію історичної частини міста Львова, то коефіцієнт фітомеліоративної ефективності становить 0,68 [6]. Регламентованого граничного показника немає, проте визначений показник є досить невисоким, і свідчить про низькі еколого-фітомеліоративні характеристики обстежених фітоценозів, тому є потреба в оптимізації рослинного покриву парку.

Висновки. Враховуючи видове різноманіття, структуру та санітарно-гігієнічний стан зелених насаджень, доцільним є провести реконструкцію насаджень, що запропонував колектив кафедри ландшафтної архітектури, СПГ та урбоекотології НЛТУ України.

Незважаючи на загальний високий показник площі насаджень на одного мешканця міста, визначений показник фітомеліоративної ефективності є досить невисоким, і свідчить про низькі еколого-фітомеліоративні характеристики обстежених фітоценозів, тому є потреба в оптимізації рослинного покриву парку, зокрема: збільшення площі газонів, квітників, дво- і трьохярусними деревно-чагарниковими насадженнями. Використання в'юнких рослин для вертикального озеленення забезпечить підвищення фітомеліоративної ефективності насаджень та його естетичної цінності.

Отже, врахування результатів цієї роботи сприятиме фіксації сучасного стану ландшафтів Виноградова і недопущення їх подальшої деградації, забезпечить збереження і відтворення ландшафтного різноманіття, що дасть змогу поліпшити умови для життя і розвитку людини в міському середовищі. Це також сприятиме запобіганню безповоротних втрат частин генетичного і ценотичного фонду регіону.

Література

1. Звіт про виконання природоохоронного заходу "Розробки проекту екомережі Закарпатської області". [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.pandia.org/text/79/496/41420-3.php/>.
2. Виноградів – Вікіпедія. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://uk.wikipedia.org/wiki/>.
3. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Наказ міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zakon3.rada.gov.ua/lawS/Show/z0880-06/>
4. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
5. Кучерявий В.П. Теоретичні особливості реконструкції парку Перені у місті Виноградів Закарпатської області / В.П. Кучерявий, Р.Б. Дудин, Т.М. Левусь // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.4. – С. 9-14.
6. Кучерявий В.П. Фітомеліорація : навч. посібн. / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2003. – 540 с.
7. Каспрук О.І. Охорона та збереження насаджень історичної частини міста Львова / О.І. Каспрук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.9. – С. 148-153.

Надійшла до редакції 17.10.2016 р.

Лукьянчук Н.Г., Федак М.С. Определение фитомелиоративной роли насаждений парка Перени в городе Виноградов Закарпатской области

Обоснована необходимость мониторинга парковых ландшафтов Закарпатья. Изучена историческая справка дворцово-паркового ансамбля Перени и проанализировано современное состояние зеленых насаждений. Дана оценка эстетическим и декоративным свойствам насаждений. Определен коэффициент фитомелиоративной эффективности насаждений. Установлена степень выполнения фитомелиоративных функций фитоценозов. Представлены предложения по оптимизации растительного покрова, а именно: увеличение площади газонов, цветников, двух- и трехъярусными древесно-кустарниковыми насаждениями, использование вьющихся растений для вертикального озеленения.

Ключевые слова: фитоценоз парка, фитомелиоративная функция, коэффициент фитомелиоративной эффективности насаждений.

Lukyanchuk N.G., Fedak M.S. Defining Phytomelioration Role of the Plantation of the Pereni Park in the City of Vynohradiv, Transcarpathian Region

The need for monitoring of park landscapes of Transcarpathia is substantiated. Historical reference of the Pereni palace and park ensemble is studied and also the current state of local vegetation is analyzed. The aesthetic and decorative properties of plants are evaluated. Phytomelioration efficiency ratio of the stands is determined. The extent to phytomelioration functions of plant communities is given. Some suggestions for optimizing vegetation are made. They are the following increasing the area of lawns, flowerbeds and two-tiered tree and shrub plantings, use climbing plants for vertical gardening.

Keywords: phytocenoses, phytomelioration functions, efficiency phytomelioration plantings.

УДК 631.53.01:582.746.26.

НАСІННЕВЕ РОЗМНОЖЕННЯ *AILANTHUS ALTISSIMA* MILL.

В.В. Мамчур^{1,2}

Досліджено насінневе розмноження виду *Ailanthus altissima* (Mill). Наведено дані щодо термінів заготівлі та висіву насіння у відкритий та закритий ґрунт, умов зберігання, енергії проростання та глибини загортання насіння. Встановлено, що збір насіння *Ailanthus altissima* можна проводити восени, безпосереднього після природного дозрівання крилаток, а також у весняний період. Зберігати насіння впродовж зимового періоду краще в паперових мішках за температури +5-7 °С. Дружні сходи насіння за висіву у відкритий ґрунт з'являються після загортання на глибину не більше 1,5-2 см. Схожість насіння в умовах Центрально-Придніпровської височинної області України становить 87,3-89,5 %.

Ключові слова: *Ailanthus altissima* (Mill), насіння, розмноження, лабораторна схожість, ґрунтова схожість.

Вступ. Успішність широкого використання деревних декоративних рослин в озелененні населених місць значною мірою обумовлена їхньою здатністю до розмноження. Від цього залежать результати введення в широку культуру будь-якого перспективного виду. Успішність генеративного розвитку зумовлена насамперед стійкістю рослин до несприятливих умов навколишнього природного середовища. Насіннева продуктивність залежить як від здатності рослин витримувати несприятливі погодні умови взимку, так і від наявності сприятливих погодних умов у фазі цвітіння чоловічих та жіночих генеративних органів, що за-

¹ аспір. В.В. Мамчур – Уманський НУ садівництва

² наук. керівник: проф. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук