

Василишин Р.Д. Энергетика лесных экосистем: основные направления и тенденции научных исследований

Проведено исследование и структурирование научных работ, связанных с изучением процессов аккумуляции солнечной энергии природными экосистемами, ее транспортировкой и использованием организмами для производства живого органического вещества и восстановления работоспособности человеческого организма. Установлен вклад отечественной науки в исследование энергетики лесных экосистем и выделены основные их направления: экологическое, фитозергоническое и производственное. Предложено комплексное определение понятия "Энергетика лесных экосистем".

Ключевые слова: экосистема, биогеоценоз, энергия, экология, биомасса, фотосинтез, фитозергоника.

Vasylyshyn R.D. Energetics of forest ecosystems: main directions and trends in science

Research and structuring scientific papers relevant for study of processes of solar energy accumulation in natural ecosystems is conducted. Transportation and use of energy for production of living organic matter, maintenance and rehabilitation of the human body is examined. Contribution of Ukrainian science in studying energetics of forest ecosystems is determined. Their main areas are environmental, phytoergonomical and production. Complex definition of "Energetics of forest ecosystems" is proposed.

Keywords: ecosystem, biogeocoenosis, energy, ecology, biomass, photosynthesis, phytoergonomics.

УДК 634.017

Ст. викл. В.А. Вітенко, канд. біол. наук;

доц. І.В. Козаченко, канд. с.-г. наук – Уманський НУ садівництва

ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД ДЕРЕВНИХ РОСЛИН АДМІНІСТРАТИВНОЇ ТЕРИТОРІЇ УМАНЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА

Визначено таксономічний склад деревних рослин, котрі зростають на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва. Встановлено, що до їх складу входять представники відділу *Pinophyta* класу *Pinopsida* та відділу *Magnoliophyta* класу *Magnoliopsida*. Рекомендовано поповнити колекцію деревних та кущових рослин новими таксономічними групами. Дано пропозицію щодо проведення етикетування деревних та кущових рослин цієї території і виготовлення паспортів на вікові екземпляри.

Ключові слова: деревні рослини, вік, таксономічний склад, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*.

Вступ. Зелені насадження є важливою складовою в структурі міст та інших населених пунктів. Вони є "зеленими легенями" цих територій. Прогнолюючись парками, лісопарками, скверами та алеями, люди захоплюються величчю і красою вікових листяних та хвойних деревних рослин, які поодинокі та масивами зростають на їх території. Під тінню цих велетнів люблять відпочивати закохані пари, мислити філософи, створювати свої шедеври художники, милуватися неповторними пейзажами літні люди.

Агальцова В.А. [1] стверджує, що залежно від кількості населення, потреби в зелених насадженнях міст такі: від 500 тис. до 1 млн чол. – 25 га на 1000 чол.; від 250 до 500 тис. чол. – 20 га на 1000 чол.; від 100 до 250 тис. чол. – 20 га на 1000 чол.; від 100 до 250 тис. чол. – 15 га на 1000 чол.; до 100 тис. – 10 га на 1000 чол. На наш розсуд, головну увагу варто приділяти

збереженню вікових деревних рослин, які справляють на людей незабутнє враження своїм зовнішнім виглядом та є живими свідками цілих історичних епох суспільного розвитку.

В європейських країнах (Німеччині, Великобританії, Італії, Польщі, Естонії, Литві й ін.) велику увагу приділяють збереженню вікових та стародавніх деревних рослин, які своєю неповторною естетичною красою та величчю справляють незабутнє враження на відвідувачів, даючи змогу розвиватися туристичному бізнесу [2]. За період існування деревних насаджень адміністративної території Уманського національного університету садівництва (УНУС) не було проведено повного аналізу їх таксономічного складу, хоча дані щодо видового різноманіття деревних рослин цієї території наведено у низці наукових праць [3-4].

Мета досліджень полягає у встановленні таксономічного складу деревних рослин, які ростуть на території адміністративної території Уманського національного університету садівництва.

Об'єктами досліджень були деревні рослини, які ростуть на території адміністративної території Уманського національного університету садівництва.

Методи досліджень. Визначення таксономічного складу деревних рослин проводили за С.Я. Колесніковим [5] та "Дендрофлорою України" [6]. Облік деревних рослин проводили на адміністративній території Уманського національного університету садівництва, яка охоплює ділянки між входами з вул. Інтернаціональної і Київської та центральну частину до входу в Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України.

Результати досліджень та їх обговорення. Як вказує Н.П. Голуб та ін. [3], перші насадження декоративних деревних рослин почали створювати співробітники та студенти Уманського училища садівництва, починаючи з 1859 р. Частина рослин було завезено при переїзді його з Одеси до Умані співробітниками училища. Тоді до нас потрапила (*Sophora japonica* L.), яка зростає перед корпусом колишньої бібліотеки. Серед інших рослин до нашого часу збереглися *Tilia europea* L. (ліпа європейська), *Tilia cordata* Mill. (ліпа серцелиста), *Pinus pallasiana* D. Don (сосна кримська), *Picea abies* (L.) Karst. (ялина європейська), *Ulmus scabra* Mill. (в'яз шорсткий), *Quercus robur* L. (дуб звичайний), *Picea pungens* Engelm. (ялина колюча), *Aesculus hippocastanum* L. (гіркокаштан звичайний).

Дані щодо таксономічного складу покритонасінних деревних рослин, які ростуть на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва, наведено в табл. 1.

З даних табл. 1 видно, що загальна кількість деревних рослин дослідженої території УНУС становить 549 шт., серед яких покритонасінні становлять 76,32 % від усіх насаджень – 419 шт. Найбільш чисельні групи представляють таксони: *Corylus colurna* L. – 254 шт. (46,27 %), *Tilia cordata* Mill. – 43 шт. (7,83 %), *Pyrus communis* 'Glek' – 42 шт. (7,65 %); *Aesculus hippocastanum* L. – 41 шт. (7,47 %). Найменш чисельними виявилися представники таких таксонів: *Acer campestre* L., *Aesculus carnea* Nayne, *Phellodendron amurense* Rupr., *Quercus robur* L. та *Ulmus glabra* Huds. – по 1 шт. кожної (0,18 %) від загальної кількості рослин. Дані щодо таксономічного складу голонасінних

деревних рослин, які ростуть на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва, наведено в табл. 2.

Табл. 1. Таксономічний склад деревних рослин, які ростуть на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва

№ з/п	Назва таксону	Кількість, штук	Відсоток від загальної кількості рослин
1	<i>Acer campestre</i> L.	1	0,18
2	<i>Acer platanoides</i> L.	2	0,36
3	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	2	0,36
4	<i>Aesculus carnea</i> Nayne	1	0,18
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	41	7,47
6	<i>Betula pendula</i> Roth.	3	0,55
7	<i>Corylus colurna</i> L.	254	46,27
8	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2	0,36
9	<i>Gymnocladus dioica</i> (L.) C. Koch.	4	0,73
10	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	1	0,18
11	<i>Pyrus communis</i> 'Glek'	42	7,65
12	<i>Quercus robur</i> L.	1	0,18
13	<i>Sorbus torminalis</i> Crantz.	5	0,91
14	<i>Sophora japonica</i> L.	2	0,36
15	<i>Tilia cordata</i> Mill.	43	7,83
16	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	4	0,73
17	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	1	0,18
Загальна кількість рослин		549	100

Табл. 2. Таксономічний склад голонасінних деревних рослин, які ростуть на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва

№ з/п	Назва таксону	Кількість, штук	Відсоток від загальної кількості рослин
1	<i>Juniperus virginiana</i> L.	1	0,18
2	<i>Picea abies</i> L.	22	4,01
3	<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	12	2,19
4	<i>Pinus pallasiana</i> D. Don	69	12,57
5	<i>Pinus sylvestris</i> L.	2	0,36
6	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	8	1,46
7	<i>Thuja occidentalis</i> L.	7	1,28
8	<i>Thuja occidentalis</i> 'Fastigiata'	9	1,64
Загальна кількість рослин		549	100

З даних табл. 2 видно, що голонасінні деревні рослини становлять 130 шт. (23,68 %) від загальної кількості деревних рослин дослідженої території УНУС. Найбільш чисельні групи представляють такі таксони: *Pinus pallasiana* D. Don – 69 шт. (12,57 %), та *Picea abies* L. – 22 шт. (4,01 %) від загальної кількості рослин, а найменш чисельними виявилися *Juniperus virginiana* L. – 1 шт. (0,18 %) і *Pinus sylvestris* L. – 2 шт. (0,36 %) відповідно. *Picea pungens* 'Glauca' на цій території нараховується 12 шт. (2,19 %), *Thuja occidentalis* 'Fastigiata' – 9 шт. (1,64 %), *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco – 8 шт. (1,46 %) та *Thuja occidentalis* L. – 7 шт. (1,28 %).

Необхідно також збільшувати видовий та формовий склад покритонасінних і голонасінних деревних рослин території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва новими перспективними інтродукованими рослинами, які сприятимуть збільшенню її естетичності. На наш розсуд, необхідно провести паспортизацію вікових рослин цієї території.

Висновки. На основі проведених досліджень деревних рослин, які ростуть на території адміністративної території Уманського національного університету садівництва, встановлено, що:

- таксономічний склад деревних насаджень адміністративної території УНУС нараховує (25 таксонів);
- загальна кількість деревних рослин, які ростуть на адміністративній території УНУС покритонасінних рослин, становить 549 шт., серед яких покритонасінних 419 шт., а голонасінних 130 шт. За відсотковим відношенням покритонасінних і голонасінних рослин до загальної їх кількості це виражається, відповідно, в 76,32 % та 23,68 %;
- найбільшою кількістю особин представлено *Corylus colurna* L. – 254 шт. (46,27 %); *Pinus pallasiana* D. Don – 69 шт. (12,57 %); *Tilia cordata* Mill. – 43 шт. (7,83 %); *Pyrus communis* 'Glek' – 22 шт. (7,47 %); *Aesculus hippocastanum* L. – 41 шт. (7,47 %) та *Picea abies* L. – 22 шт. (4,01 %). Найменшою кількістю особин представлено *Acer campestre* L.; *Aesculus carnea* Nayne; *Juniperus virginiana* L.; *Phellodendron amurense* Rupr., *Quercus robur* L. та *Ulmus glabra* Huds. – по 1 шт. кожного таксону (0,18 % від загальної кількості).

Література

1. Агальцова В.А. Основы лесопаркового хозяйства : учебник / В.А. Агальцова. – М. : Изд-во ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
2. Гринник П.І. Стародавні дерева України / П.І. Гринник, М.П. Стеценко, С.Л. Шнайдер, О.Г. Листопад, В.Є. Борейко // Реєстр-довідник : електронний ресурс. – 2009. – 37 с.
3. Голуб Н.П. Декоративні рослини Уманського державного аграрного університету. Дерева, кущі, ліани / Н.П. Голуб, Л.П. Ішук, Ю.А. Величко. – Умань : Вид-во "ВІЗАВІ", 2009. – 207 с.
4. Шемякін М.В. Історія створення деревних насаджень на території адміністративної зони Уманського національного університету садівництва та шляхи їх збереження / М.В. Шемякін, В.П. Шлапак, В.А. Вітенко та ін. // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.7. – С. 51-55.
5. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1974. – 554 с.
6. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина 1 Довідник / М.А. Кохно, Л.І. Пархоменко, А.У. Зарубенко та ін. / за ред. М.А. Кохна. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2002. – 448 с.

Витенко В.А., Козаченко И.В. Таксономический состав древесных растений административной территории Уманского национального университета садоводства

Определен таксономический состав древесных и кустарниковых растений, которые растут на территории Уманского национального университета садоводства. Установлено, что в их состав входят представители отдела *Pinophyta* класса *Pinopsida* и отдела *Magnoliophyta* класса *Magnoliopsida*. Рекомендовано пополнить коллекцию древесных и кустарниковых растений новыми таксономическими группами. Дано предложение о проведении этикетирования древесных и кустарниковых растений данной территории и изготовления паспортов на вековые экземпляры.

Ключевые слова: древесные и кустарниковые растения, таксономический состав, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*.

Vitenko V.A., Kozachenko I.V. Taxonomic composition of woody plants that grow on the administrative territory of Uman national university of horticulture

The taxonomic composition of woody plants that grow on the administrative territory of Uman national university horticulture was defined. It is established that it is composed by *Pinophyta* division *Pinopsida* class and *Magnoliophyta* division *Magnoliopsida* class. The authors propose to issue venerable plants certificates for the area. The collection of woody plant and shrubs is recommended to supplement with new taxonomic groups. It is proposed to organize the labeling of woody plants and shrubs on the territory and the making of certificates for venerable specimens.

Keywords: woody, taxonomic composition, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*.

УДК 582.681.81(477.41)

Доц. І.Д. Василенко¹, канд. с.-г. наук;

доц. Л.М. Філіпова¹, канд. с.-г. наук; проф. Я.Д. Фучило², д-р с.-г. наук

ПУХОВІ ТА БЕЗПУХОВІ ТОПОЛІ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА БІЛА ЦЕРКВА

Подано матеріали щодо кількості чоловічих і жіночих тополь дев'яти видів у м. Біла Церква. Наведено конкретні приклади щодо обрізування крони у жіночих дерев з метою запобігання утворенню на них пуху. Встановлено, що цей захід ефективний за умови його повторного застосування через кожні 4-6 років.

Ключові слова: тополі пухові, безпухові, крона, обрізування.

Актуальність. Представники роду тополя (*Populus*) – деревні дводомні швидкорослі породи [1-4]. У більшості видів є чоловічі та жіночі особини, а насіння з пухом, як відомо, утворюється лише на жіночих деревах. Теоретично у зрілому віці співвідношення статей у них 1,00:1,00, проте на практиці таке співвідношення трапляється рідко, особливо за вегетативного їх розмноження [5-9].

У зеленій зоні м. Біла Церква Київської області, як по всій Україні, так і в інших державах, досить актуальною залишається проблема пушіння дерев тополі [16, 17]. У кінці травня – на початку червня пух із насінням розноситься вітром, засмічуючи прилеглу територію та створюючи дискомфорт для населення. З цих причин у значній кількості населення склалось негативне ставлення до цих дерев. На наш погляд, за умови раціонального використання тополь з урахуванням їх біологічних особливостей, проблему їх пушіння можна успішно вирішити. Розроблення заходів, спрямованих на зниження інтенсивності пушіння тополь і було метою наших досліджень.

Методика досліджень. Визначення статі у дерев тополі проводили у межах зеленої зони міста Біла Церква під час цвітіння по квітках та суцвіттях. У чоловічих суцвіттях квітки з тичинками мали рожево-жовтий колір, а у жіночих суцвіттях квітки з маточками – зелені. Для контролю стать дерев повторно уточнювали у період дозрівання насіння.

Обліковували всі наявні види тополь, що зростають на території міста, включаючи насадження дендропарку "Олександрія". Встановлювали тип умов місцезростання, стать дерев, їх вік (за річними кільцями на зрізаних пеньках), висоту. Збір даних тривав з 2001 по 2012 рр.

¹ Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква;

² НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Результати досліджень. За результатами обстеження у місті виявили тополі дев'яти видів: *P. pyramidalis*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. Bolleana*, *P. alba*, *P. balsamifera*, *P. deltoides*, *P. laurifolia*, *P. Simonii* var. *pendula*. Типи умов місцезростання – свіжий (D₂), вологий (D₃), сирий (D₄) груд. Встановлено, що загальна кількість екземплярів роду *Populus* у місті становила 1219 дерев, з них чоловічої статі – 755 шт., а жіночої – 464 шт. (табл. 1).

Табл. 1. Кількість дерев тополі на ділянках з різними умовами місцезростання у зеленій зоні м. Біла Церква, 2012 р.

Вид тополі	Тип умов місцезростання	Стать дерева			Співвідношення статей, Ч: Ж
		чоловіча	жіноча	разом	
<i>P. pyramidalis</i>	D ₂	62	-	62	-
	D ₃	207	3	210	-
	D ₄	213	3	216	-
	Разом	482	6	488	-
<i>P. nigra</i>	D ₂	21	59	80	0,36:1,00
	D ₃	54	176	230	0,31:1,00
	D ₄	44	133	177	0,33:1,00
	Разом	119	368	487	0,32:1,00
<i>P. tremula</i>	D ₂	17	6	23	2,83:1,00
	D ₃	18	5	23	3,60:1,00
	D ₄	11	8	19	1,38:1,00
	Разом	46	19	65	2,42:1,00
<i>P. Bolleana</i>	D ₂	4	-	4	-
	D ₃	15	-	15	-
	D ₄	12	-	12	-
	Разом	31	-	31	-
<i>P. alba</i>	D ₂	3	2	5	1,50:1,00
	D ₃	6	6	12	1,00:1,00
	D ₄	5	5	10	1,00:1,00
	Разом	14	13	27	1,08:1,00
<i>P. balsamifera</i>	D ₂	2	3	5	0,67:1,00
	D ₃	3	3	6	1,00:1,00
	D ₄	2	4	6	0,50:1,00
	Разом	7	10	17	0,70:1,00
<i>P. deltoides</i>	D ₂	6	8	14	0,75:1,00
	D ₃	11	18	29	0,61:1,00
	D ₄	9	16	25	0,56:1,00
	Разом	26	42	68	0,62:1,00
<i>P. laurifolia</i>	D ₃	2	4	6	0,50:1,00
	D ₄	4	2	6	2,00:1,00
	Разом	6	6	12	1,00:1,00
<i>P. Simonii</i> var. <i>pendula</i>	D ₃	9	-	9	-
	D ₄	15	-	15	-
	Разом	24	-	24	-
Всього дерев	D ₂	126	78	204	1,62:1,00
	D ₃	329	215	544	1,53:1,00
	D ₄	300	171	471	1,75:1,00
	Разом	755	464	1219	1,63:1,00