

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 умов 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 – зелений. 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

Згідно з архівними матеріалами, тополі пірамідальна, Болле, китайська ф. плакуча – вегетативного походження, а інші види – змішаного (насінневого і вегетативного). Цим можна пояснити відсутність особин жіночої статі у *P. Bolleana* та *P. Simonii* var. *Pendula*, за досить значної їх кількості. Найбільш чисельними виявилися види *P. pyramidalis* та *P. nigra*, які становлять 80 % від загальної кількості тополь на території міста. У *P. pyramidalis* із 488 дерев жіночими виявились лише 6 особин (по вул. Ш. Алейхема, Т. Шевченка, Сквирському шосе). Зауважимо, що по Київському регіону відсутні повідомлення щодо чисельності дерев жіночої статі тополі пірамідальної за останні 20 років. Наявність їх на території міста дає змогу відновити насінневе розмноження цього виду і зберегти його як цінний генофонд для подальшої селекційної роботи. Характерно, що при достатньому просторовому розміщенні крони жіночих пірамідальних тополь ширші від крон чоловічих екземплярів (рис. 1, 2).



Рис. 1. Чоловіче (справа) і жіноче (зліва) дерева тополі пірамідальної



Рис. 2. Коробочки з насінням і пухом на жіночому дереві тополі пірамідальної



Рис. 3. Дерева тополі чорної жіночої статі



Рис. 4. Пух з насінням на тополі чорній

P. nigra представлений у м. Біла Церква 487-ма деревами, серед яких жіночі екземпляри (рис. 3, 4) за кількістю утричі переважають чоловічі, слугуючи основним джерелом забруднення території міста тополиним пухом. У *P. tremula* виявили 65 дерев, з яких чоловічі переважали жіночі у 2,5 раза. У *P. alba* співвідношення особин наближалось до класичного (1,08:1,00), а у *P. laurifolia* дорівнювало теоретичному (1,00:1,00). У *P. balsamifera* та *P. deltoides* спостерігається перевага жіночих рослин над чоловічими на 30-40 %. Загалом станом на 2012 р. по місту Біла Церква чоловічих екземплярів роду *Populus* налічувалося на 63 % більше ніж жіночих, тобто переважали безпухові дерева. Тип умов місцезростання не впливав на співвідношення статей.

Актуальним на сьогодні залишається питання, чи можна позбутися пуху на зрілих жіночих деревах. У літературі наведено дані, що стать квіток у роздільностатевих рослин (до яких відносять тополі) може змінюватися під дією певних стресорів [10]. Зокрема, студенти Донецького національного технічного університету, шляхом введення ін'єкцій препарату, виготовленого з пилку, у високорослі жіночі дерева тополі бальзамічної, змінювали їх стать на чоловічу [11].

Одним із способів ліквідації пуху може стати обрізування крони, яке також сприяє омолодженню дерева, позбавленню від омели тощо [12]. Окремі автори негативно ставиться до цього прийому, внаслідок зниження терморегулятивної та пиловловлювальної властивостей кардинально обрізаних дерев, а також можливості зміни статі у чоловічих дерев на жіночу [13-15]. Проте вибірковий підхід у застосуванні цього методу, зокрема застосування обрізування лише жіночих дерев, дасть змогу нівелювати його негативні складові.

Наші 12-річні спостереження за жіночими 40-50-річними деревами *P. nigra*, у яких було проведено обрізування гілок та верхньої частини стовбура, показали, що цей захід дає змогу позбутися пушиння на досить тривалий час (табл. 2, рис. 5). Так, до 2004 р. (через 4 роки після обрізування) на усіх обрізаних екземплярах не утворювався пух з насінням. У 2005 р. лише на п'яти з 30 обрізаних особин відновилась поява пуху. У 2006 р. на 21 екземплярі видалили гілля, внаслідок чого пух знову не утворювався чотири роки, а на п'ятий спостерігався лише у п'яти дерев.

Табл. 2. Вплив обрізування крони на пушиння жіночих дерев *P. nigra*

Тип умов місцезростання	Вік дерев (станом на 2000 р.)	Загальна кількість дерев, шт.	Роки спостережень							
			2000	2001	2005	2006	2007	2010	2011	2012
D ₂	40-45	12	-/12	+/0	-/2	+/0	-/0	-/2	+/0	-/0
D ₃	46-50	9	-/9	+/0	-/0	-/5	+/0	-/0	-/5	+/0
D ₄	46-50	9	-/9	+/0	-/3	+/0	-/0	-/3	+/0	-/0

Примітка: застосування обрізування (застосовували "+", не застосовували "-") / кількість екземплярів, на яких утворювався пух.

Отже, для запобігання пушинню жіночих дерев тополі чорної необхідно обрізати крону кожні 4-6 років, залежно від індивідуальних особливостей, стану дерев та ґрунтових умов. Результати досліджень описаних вище дерев

за їх ростом за висотою після обрізування наведено у табл. 3. Так, у 2000 р. висота дерев становила від 22,0-25,0 м на ділянці з умовами D₂ (свіжий груд) до 24,0-27,0 м на ділянці з умовами D₄ (сирий груд). Покращення умов місцезростання не завжди зумовлювало пропорційне зростання параметрів крони.



Рис. 5. Дерево тополі чорної після обрізування крони

Після обрізки гілок та верхньої частини стовбура у 2001 р. висота дерев становила 10,0-12,5 м, а до 2005 р. вона відновилася до показників від 16,0-17,0 м (в умовах D₂) до 18,0-20,0 м (в умовах D₄). Після повторного обрізування цих дерев у 2006 р. їх висота у 2010 р. становила від 18,0-19,0 м (у D₂) до 20,5-21,5 м (у D₄). На ділянці з вологими умовами (D₃), через 5 років після першого обрізування крон, висота дерев становила 19,0-20,0 м, а на четвертий рік після другого – 21-22 м.

Табл. 3. Динаміка висоти жіночих дерев *P. nigra* на фоні періодичного обрізування

Тип умов місцезростання	Кількість дерев, екз.	Вік дерев на початок спостережень, років	Роки спостережень							
			2000	2001	2005	2006	2007	2010	2011	2012
Застосування обрізування (+/-) та висота дерев, м										
D ₂	12	40-45	22,0-25,0	10,0-10,5	16,0-17,0	10,3-10,7	12,0-13,0	18,0-19,0	10,5-11,0	12,5-13,0
D ₃	9	46-50	23,0-26,0	10,5-11,5	17,0-18,0	19,0-20,0	10,7-11,7	19,0-20,0	21,0-22,0	11,0-12,0
D ₄	9	46-50	24,0-27,0	11,5-12,5	18,0-20,0	11,8-12,8	14,0-15,0	20,5-21,5	12,0-13,0	14,0-15,0

Отже, внаслідок періодичного обрізування гілок і верхніх частин стовбурів тополі з метою ліквідації чи недопущення їх пушіння, спостерігається інтенсивне відновлення крон, при цьому щорічний приріст за висотою становить від 1,5 до 2,6 м.

Для зменшення кількості жіночих екземплярів тополь надалі, комунальному господарству міста бажано закласти маточну плантацію тополь із чоловічих особин. Це стосується чорних та бальзамічних тополь: *P. pyramidalis*, *P. nigra*, *P. balsamifera*, *P. deltoides*, *P. laurifolia*, *P. Simonii* var. *pendula*. На такій плантації можна щорічно нарізати зимові (здерев'янілі) живці, укорінювати їх у шкільці та висаджувати на території зеленої зони. Отже, нові тополі матимуть чоловічу стать, тобто будуть безпухові.

Щодо трьох видів білих тополь (*P. Bolleana*, *P. alba*, *P. tremula*), які незадовільно розмножуються здерев'янілими живцями, то зазначимо, що саджанці тополі Болле (виключно чоловічої статі) рекомендуємо одержувати

шляхом прищеплювання молодих пагонів цього виду на саджанці тополі чорної або дельтовидної. Садивним матеріалом білої та тремтячої тополь можуть слугувати молоді коренепаросткові рослини, яких, зазвичай, з'являється багато біля зрілих та старих чоловічих дерев. Крім того, такі саджанці можна отримати у теплиці шляхом укорінення кореневих відрізків або частин пенькових паростків чоловічих екземплярів.

Висновки:

1. За результатами уперше проведеного обстеження у 2012 р. на території м. Біла Церква налічувалось 1219 екземплярів дев'яти видів роду *Populus*, серед яких на 63 % переважали чоловічі дерева (безпухові). У видовому складі переважали *P. pyramidalis* та *P. nigra* (80 %), на представників інших семи видів припадало 20 % загальної кількості дерев.
2. Наявність шести жіночих дерев *P. pyramidalis* є резервом для створення насіннєвих насаджень з метою збереження генофонду цього виду.
3. За результатами 12-річних спостережень за впливом обрізування крони та верхньої частини стовбура *P. nigra* на утворення пухи на жіночих деревах встановлено ефективність цього прийому за умови його повторного застосування кожні 4-6 років.
4. Рекомендувати комунальному господарству міста Біла Церква закласти маточну плантацію чорних і бальзамічних тополь чоловічої статі, із живців яких доцільно вирощувати саджанці та висаджувати їх у зеленій зоні міста. Молоді рослини білих тополь можна одержувати із кореневих, пенькових паростків та прищеплюванням на саджанці тополі чорної або дельтовидної.

Доцільно застосовувати періодичне обрізування крони на зрілих жіночих (пухових) деревах у найближчі десятиліття, поки у місті не будуть створені нові насадження із безпухових тополь.

Література

1. Полякова А.И. Определение пола у тополя черного по морфологическим признакам / А.И. Полякова // Труды молодых ученых ВНИИЛМИ. – М. : Сельхозгиз. – 1962. – С. 65-67.
2. Джапаридзе Л.И. Пол у растений / Л.И. Джапаридзе. – Тбилиси. – 1965, ч. II, – 372 с.
3. Львова И.Н. Пол у растений / И.Н. Львова. – М. : Изд-во МГУ. – 1963. – 289 с.
4. Старова Н.В. Сексуализация тополей / Н.В. Старова, Е.А. Еременко // Бюллетень Главного ботанического сада. – М. : Изд-во "Наука". – 1970. – Вып. 75. – С. 36-38.
5. Волкович В.Б. О соотношении мужских и женских клонов у деревьев осины в лесах Ленинградской области / В.Б. Волкович // Лесной журнал : Известия ВУЗов России. – Архангельск : Изд-во АЛТИ. – 1966. – № 2. – С. 60-62.
6. Косоуров Ю.Ф. О формовой разнообразии осины в Лесостепи Башкирии / Ю.Ф. Косоуров // Труды Башкирской ЛСС. – Уфа. – 1966. – Вып. 3. – С. 19-22.
7. Василенко І.Д. Третинне співвідношення статі у природних видів тополь / І.Д. Василенко // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17,7. – С. 26-32.
8. Старова Н.В. Биологические основы селекции тополей : автореф. дисс. на соискание учен. степени д-ра биол. наук: спец. 094 – "Ботаника" / Н.В. Старова. – М. : Изд-во "Матильда", 1971. – 74 с.
9. Федорова А.И. Древесные растения города Воронежа (биоразнообразие и устойчивость) / А.И. Федорова, М.А. Михеева // Научные труды ВГУ. – Воронеж, 2008. – С. 47-64.
10. Малецкий С.И. Наследственность и генетические процессы при опылении и оплодотворении у цветковых растений / И.С. Малецкий // Труды ин-та цитологии и генетики СО РАН. – Новосибирск: 2010. – Вып. 6. – С. 90-103.

11. Козачок Д.В. Екологічні проблеми студентського містечка та шляхи їх вирішення / Д.В. Козачок, А.И. Панасенко // : матер. XX Всеукр. наук. конф. "Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів". – Донецьк, 2010. – С. 51-52.

12. Методическое пособие по определению видов обрезки крон деревьев и кустарников и требований к производству данного вида работ М. : Департамент природопользования и охраны окружающей среды // Постановление Правительства Москвы от 17 января 2006 г. N 32-ПП. – 2006 г. – 45 с.

13. Казанцева М.Н. Экологические последствия радикальной обрезки крон тополя бальзамического (*P. balsamifera*) в городских насаждениях Тюмени / М.Н. Казанцева, А.А. Соловьева // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – Ин-т проблем освоения Севера СО РАН. – 2009. – № 9. – С. 128-135.

14. Старова Н. Не обрезайте кроны тополей! / Н. Старова // Наука и жизнь. – М., 1969. № 9. – С. 142-144.

15. Искрин В.И. Диалектика полов / В.И. Искрин. – Изд. 2-ое, [перераб. и доп.]. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 125-132).

16. Lester D.T. Variation in sex expression in *Populus tremuloides* Mich. / D.T. Lester // Silvae Genet. – 1963. – Vol. 12. – Pp. 141-151.

17. Melchior G.H. 1967 Zwei Funde von zwittrigkeit an Pappeln der Sektion Aigeiros / G.H. Melchior // Silvae Genet, 1967. – Vol. 16. – Pp. 77-80.

Василенко И.Д., Филиппова Л.Н., Фучило Я.Д. Пуховые и беспуховые тополя на территории города Белая Церковь

Приведены материалы касательно количества мужских и женских тополей девяти видов в г. Белая Церковь. Рассмотрены конкретные примеры по обрезке кроны у женских деревьев во избежание образования на них пуха. Установлено, что это мероприятие эффективно при условии его повторного применения через каждые 4-6 лет.

Ключевые слова: тополя пуховые, беспуховые, крона, обрезка.

Vasylenko I.D., Filipova L.M., Fuchylo Ya.D. Down and nondown poplars in Bila Tserkva area

The paper highlights the materials on the number of nine species of male and female poplars in Bila Tserkva. It gives specific examples on crown cutting in female trees in order to prevent downing. It was established that this event effectively under condition of its re-use through every 4-6 years.

Keywords: down poplars, nondown poplars, crown, cutting.

УДК 581.5

Доц. Ю.Ю. Гайова, канд. біол. наук –

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

ПОШИРЕННЯ АСОЦІАЦІЇ AEGOPODIO-PARIETARIETUM OFFICINALIS НА ТЕРИТОРІЇ МОШНОГІРСЬКОГО КРЯЖУ

Виявлено поширення асоціації *Aegopodio-Parietarietum officinalis* на території Мошногірського кряжу Черкаської області. Поширення асоціації наводили раніше лише для Закарпаття і Криму. Дослідженнями підтверджено, що поширення асоціації характерно для старовинних покинутих доріг, будівель, руїн споруд у лісах. Провідним фактором, що визначає формування і поширення асоціації, є давній антропопресинг, тепер незначний.

Ключові слова: рослинність, Мошногірський кряж, асоціація *Aegopodio-Parietarietum officinalis*.

Методика дослідження. Важливою складовою дослідження рослинного покриву є класифікація рослинності, що відображає ценотичне різноманіття. Дослідження проведено на території Черкаської області в межах Мош-

ногірського кряжу (рис.) протягом 2003-2011 рр. Геоботанічні описи району здійснювали на пробних ділянках за загальноприйнятими методиками. Обробку геоботанічних описів проводили на основі методу перетворення фітоценотичних таблиць (пакет програм FICEN 2) з подальшою ідентифікацією виділених синтаксонів за роботами вітчизняних та зарубіжних авторів.

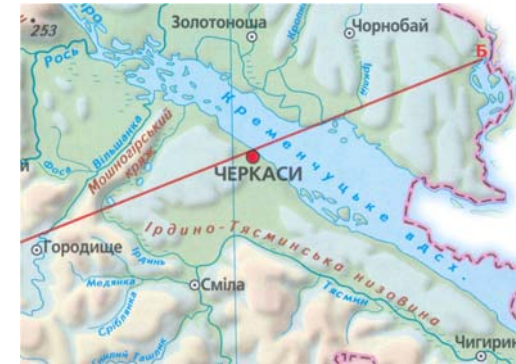


Рис. Мошногірський кряж

Характеристика району досліджень. Територія Мошногірського кряжу була частиною земель князя Михайла Воронцова. У 1819 р. Воронцов, одружившись із Єлизаветою Ксаверівною Браницькою, отримав Мошни як посаг. На лісистих пагорбах Мошногір'я було закладено найбільший у Європі англійський парк, посеред нього – розкішний триповерховий палац господаря на 80 кімнат і менші гостьові палаци, прибудинкові господарські споруди, конюшні. Після смерті Михайла Воронцова маєтності у містечку Мошни успадкував його син Семен, а оскільки він не мав дітей, наступною спадкоємицею стала його племінниця Катерина Балашова [1]. Після революції, у 1919 р., Воронцовський маєток був повністю винищений, усі споруди поруйновані. Багато років місцеві мешканці брали цеглу з маєтку. До тепер залишилися лише сліди колишнього парку, де ще досі трапляються види-екзоти.

Мошногірський кряж – це крайова частина льодовиково-тектонічних утворень. Він є горстом, відділеним від борової тераси з півночі р. Вільшанкою та з півдня Ірдинським болотом, що залягає в грабені, простягається з півночі на південь на 70 км, зі сходу на захід – на 15 км (а в окремих місцях на 35 км), максимальна висота його не перевищує 245 м н.р.м. і 65 м над рівнем р. Дніпра. Яри, що його розчленовують, на своїх схилах мають численні зсуви. Кряж займає перпендикулярне положення щодо р. Дніпра, він тягнеться вздовж р. Вільшанки і відокремлений від власне Канівських дислокацій рівниною межиріччя Вільшанка – Рось.

Ґрунти сірі лісові сформовані на лесі, рідше на валунних глинах (Дніпровській морені). Вони мають добре розвинений верхній гумусово-елювіальний горизонт потужністю до 30 см і достатньо високий вміст рухомих форм азоту, фосфору і калію. Нижче розміщені ущільнений ілювіальний горизонт і ґрунтоутворювальна порода або лес. Глибина залягання карбонатів