

УДК 630\*165

**Л. О. ТОРОСОВА, Н. Ю. ВИСОЦЬКА, С. А. ЛОСЬ, Т. В. ОРЛОВСЬКА, І. В. ЗОЛОТИХ\***  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *POPULUS***  
**ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ**

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

В роботі наведено результати досліджень сортів і форм тополі за морфологічними ознаками. Складено детальний опис морфологічних ознак і морфометричних характеристик листя, пагонів і бруньок 19 видів, гібридів, сортів та клонів тополь, зокрема української селекції.

Удосконалено методику вивчення формового різноманіття морфологічних ознак листя тополі за допомогою бальної оцінки окремих характеристик.

**К л ю ч о в і с л о в а :** види, гібриди, сорти, клони, тополя, морфологічні ознаки, листя, пагони.

Зростання потреби в лісосировинних ресурсах привертає увагу дослідників і практиків світового лісопромислового комплексу до швидкорослих деревних порід. Серед них найбільш значне місце посідають види і сорти роду *Populus* L. Цей рід характеризується складною таксономічною структурою і налічує кілька підродів, секцій, десятки видів, різновидів і форм, сотні природних і штучних гібридів. Все це в свою чергу обумовлює значний поліморфізм тополь і відкриває широкі перспективи для відбору і гібридизації.

Селекцією та вирощуванням тополі займалися безліч дослідників протягом усього ХХ століття [1, 2, 17]. Так, ще у 1947 р. ФАО була створена спеціальна Міжнародна тополева комісія (МТК) [14]. Питання дослідження та використання тополь не втрачають актуальності і нині, на початку ХХІ століття. Зокрема, у 2003 р. в Римі під егідою ФАО було організовано «Першу Міжнародну конференцію щодо майбутнього культури тополь» [13], проведено кілька інших міжнародних форумів, найбільш значущими з яких були ХХІІ Сесія МТК в Сантьяго (Чилі) у 2004 р. [18] і ХХІІІ Сесія МТК у Пекіні у 2008 р. [15].

У колишньому СРСР дослідженням тополь приділяли увагу вчені та практики (Яблоков, 1956; Альбенский, 1959; Богданов, 1965; Вересін, 1974) [1, 2, 11, 12]. Доведено, що при створенні плантацій, призначених для прискороного вирощування деревини, неможливо суттєво підняти рівень продуктивності без використання селекційно поліпшеного і сортового репродуктивного матеріалу. Використання такого матеріалу також збільшує ефективність полезахисних лісових смуг та спеціалізованих насаджень (призначених для вирощування декоративної деревини, отримання танідів, прута для лозоплетіння тощо) [4, 5, 7]. У всіх цих випадках неможливо отримати ефективні результати, використовуючи випадковий несортовий матеріал.

В Україні наприкінці 50-х років під керівництвом Н. В. Старової [7] роботи з міжвидової гібридизації тополь провадилися в такому масовому масштабі, що дістали назву «тополевого буму». Було організовано 12 селекційних пунктів, 17 сортовипробувальних дільниць, відібрано близько 600 перспективних клонів. Багато з них було висаджено в полезахисні насадження і лісові культури. На жаль, через недотримання відповідності умов місця росту і екології гібридів, останні не дістали схвалення на виробництві. На цей час роботи з тополями тривають і мають переважно сортовипробувальний характер. В сортовипробуванні зараз перебуває понад 30 кандидатів у сорти, 7 сортів було включено до Державного реєстру сортів рослин України [6].

Нині продовжуються дослідження швидкості росту, стійкості, морфологічних особливостей різних видів, гібридів і сортів тополь [3, 10]. Зокрема, за даними О. П. Царьова [9] при використанні гібридної осики можна отримувати високопродуктивні здорові насадження, які перевищують контроль в 1,5–3 рази. Перераховані роботи становлять малу дециму наявних публікацій, які стосуються роду *Populus* L. Однак і вони дають уявлення про велику значущість цієї деревної породи та її величезний потенціал для

\* © Л. О. Торосова, Н. Ю. Висоцька, С. А. Лось, Т. В. Орловська, І. В. Золотих, 2015

забезпечення сировиною целюлозно-паперової, меблевої, гідролізної та інших галузей промисловості, захисних і рекреаційних властивостей породи.

Вивчення морфологічних ознак рослин та їхньої мінливості дає можливість охарактеризувати окремий вид, різновид, сорт рослини. Цікаво також порівняти морфологічні показники у видів та їхніх гібридів. Для використання в озелененні також дуже важливо оцінити декоративність новоотриманих гібридів.

Важливим питанням сортовивчення, яке не втрачає актуальності і нині, є характеристика та ідентифікація сортів рослин за їхніми морфологічними ознаками. Опис кожного зареєстрованого сорту містить морфологічну характеристику генеративних та вегетативних органів. У міжнародному дескрипторі тополь [16] під час характеристики сортів першочергову увагу приділяють ознакам пагонів, тоді як значний поліморфізм за ознаками листя дозволяє ідентифікувати сорти і клони.

*Метою цієї роботи* було удосконалення методики вивчення формового різноманіття морфологічних ознак листя тополі та дослідження морфологічних ознак та морфометричних характеристик окремих видів, гібридів, сортів і клонів тополь для складання детального опису (дескриптора).

**Матеріали та методика.** Дослідження морфологічних та морфометричних характеристик листя, пагонів та бруньок проведено під час вирощування садивного матеріалу для створення маточної плантації різних видів, гібридів та клонів тополь і верб у Південному лісництві Данилівського ДДЛГ на живому, гербарному матеріалі та зроблених нами фотографіях. Гілки для живцювання заготовляли на Балаклійській сортодільниці (ДП «Балаклійське ЛГ», Берестівське лісництво, кв. 1, вид. 39–42), у Лазірківському розсаднику (ДП «Лубенське ЛГ») та у дендропарку ХНАУ ім. В. В. Докучаєва.

Для складання характеристики кожного сорту було удосконалено методику дослідження морфологічних особливостей листя. Під час характеристики окремих ознак використовували «Plant descriptors for *Populus nigra*» [15]. Вимірювали: довжину та ширину листкової пластинки; довжину черешка листка. Крім того, окомірно оцінювали форму листкової пластинки, її верхівки, основи та краю; наявність опушення на зворотному боці листкової пластинки і по жилках. Удосконалення методики полягає у тому, що всі показники класифікували за 5-бальною шкалою. Запропоновані нами шкали, ілюстровані схематичними зображеннями, наведені у табл. 1.

Окремо вираховували коефіцієнт форми листкової пластинки як відношення її ширини до довжини. Також обчислювали відношення довжини черешка до довжини листової пластинки.





















Для зимових пагонів було визначено довжину міжвузля та розміри бруньок, а також забарвлення кори.

**Результати та обговорення.** Усього було досліджено 19 окремих видів, сортів та гібридів тополь, з них 8 сортів належать до української селекції (Дружба, Львівська, Лада, Каролінська, Ноктюрн, Новоберлінська, Роганська, Стрілоподібна); 4 – російської селекції (Версія, Верила, Івантійська, Російська); 2 – італійської (Аддіта, Тронко); 1 – німецької (Бахелієрі). Усі наведені вище сорти, гібриди та клони тополь було оцінено за запропонованою нами методикою. Результати подано в табл. 2.

Також, на першому етапі робіт при порівнянні окремих таксонів тополь ми використовували розміри бруньок, листя тощо. Відповідні дані обмірів досліджених нами видів, сортів, гібридів і клонів тополь подано у табл. 3.

Аналізуючи дані табл. 2, можна зазначити, що запропонована методика дає змогу провести попередній розподіл наведених таксонів на окремі групи за морфологічними ознаками. Це, у свою чергу, допомагає у визначенні можливих батьківських форм, що брали участь у гібридизації, у випадку, якщо вони невідомі.

**Бальна оцінка морфологічних ознак листя видів, гібридів, сортів, клонів тополь**

Показник	Бали				
	1	2	3	4	5
Форма листової пластинки	 трикутна або широко-ромбічна, широка у нижній частині	 яйцеподібна, розширена у нижній частині	 овальна або ромбічна, розширена посередині	 зворотно-яйцеподібна, розширена у верхній частині	 зворотно-яйцеподібна, помітно широка у верхній частині
Форма верхівки листової пластинки	 видовжено-загострена	 звужена загострена	 загострена	 широка загострена	 широка закруглена
Форма основи листової пластинки	 вузько-клиноподібна	 клиноподібна	 широка закруглена	 рівна або слабо-серцеподібна	 широка серцеподібна
Край листя	 рівний	 дрібно-зубчастий	 пильчато-зубчастий	 двічі зубчастий	 крупнозубчастий
Опушення на зворотному боці листової пластинки	відсутнє	зріжене слабе	середнє	відносно густе	густе
Опушення на жилках листя на зворотному боці	відсутнє	зріжене	середнє	відносно густе	густе

Таблиця 2

**Морфологічні характеристики листя окремих видів, сортів, гібридів та клонів тополь,  
визначені за методикою бальної оцінки**

Назва виду, сорту, гібриду, клону	Форма, бали				Наявність опушення на зворотному боці, бали		A*	B**
	листя	верхівки листя	основи листя	краю листя	листя	на жилках		
Аддіта	1	1	3	3	2	1	0,8	0,45
Бахелієрі	1	1	3	3	1	1	0,9	0,51
Веріла	1	1	4	2	1	1	0,9	0,46
Версія	1	1	3	3	1	1	0,9	0,41
Дельтоподібна	1	1	2	2	1	1	0,9	0,45
Канад. × Бальзам.	1	1	4	3	1	1	0,8	0,31
Каролінська	1	1	4	2	1	1	0,9	0,34
Російська	1	2	2	2	1	1	1,0	0,60
Тронко	1	2	4	3	1	1	1,0	0,82
Константа	2	1	4	3	1	1	0,8	0,46
Львівська	2	1	4	3	2	1	0,8	0,36
Новоберлінська	2	1	3	3	2	1	0,7	0,42
Ноктюрн	2	2	4	3	2	2	0,6	0,35
Стрілоподібна	2	1	4	3	2	2	1,1	0,33
Волосистопада	3	1	2	2	3	3	0,4	0,25
Дружба	3	2	4	2	3	2	0,4	0,18
Івантєївська	3	1	3	2	1	1	0,4	0,25
Лада	3	1	3	3	2	2	0,4	0,24
Роганська	4	4	2	3	1	1	0,9	0,22

\* – коефіцієнт форми листової пластинки (відношення ширини до довжини);

\*\* – відношення довжини черешка до довжини листової пластинки.

Однаковими морфологічними характеристиками листя, вираженими у балах, вирізняються лише сорти Бахелієрі та Версія. Але при цьому ознаки пагонів та бруньок, розміри бруньок (див. табл. 3) в них є різними. З цього виникає необхідність включення до методики відповідної оцінки морфологічних ознак бруньок та пагонів.

Таблиця 3

**Морфометричні характеристики пагонів, бруньок та листя окремих видів, сортів, гібридів  
і клонів тополь**

Назва виду, сорту, гібриду, клону	Довжина міжвузля, см	Розмір бруньок, см	Розміри листя, см		Довжина черешка, см
			довжина	ширина	
Аддіта	2,0–3,0	1,0–1,5	9,0–10,0	9,0–12,0	3,5–4,0
Бахелієрі	3,5–4,0	0,7	12,0–14,0	11,0–12,0	4,0–5,0
Веріла	2,0–4,0	1,3–1,7	9,0–11,0	9,0–10,0	4,5–6,0
Версія	3,0–4,0	1,5–2,0	9,0–10,0	9,0–10,0	5,0–5,5
Дельтоподібна	2,5	0,7–1,0	9,0–11,0	8,0–10,0	5,0
Канад. × Бальзам.	6,0–7,0	0,7–1,0	11,0–13,0	10,0–14,0	4,0–4,5
Каролінська	5,0–6,0	0,7–1,0	11,0–13,0	10,0–14,0	4,0–4,5
Російська	4,0–4,5	0,5	7,0–8,0	9,0–10,0	5,5
Тронко	2,0–2,5	1,0–1,3	9,0–10,0	7,0–9,0	8,0–9,0
Константа	1,5–2,0	1,0–1,2	11,0–13,0	9,0–12,0	4,5–6,0
Львівська	2,0–3,0	1,5–1,8	12,5–14,0	10,0–10,5	3,5–4,5
Новоберлінська	1,0	1,5–1,7	10,0–11,5	9,0–9,5	5,0
Ноктюрн	4,5	2,0	14,0–15,0	9,50	5,5
Стрілоподібна	1,5–3,0	0,5–1,2	12,0–16,0	12,0–13,0	4,0–5,0
Волосистопада	2,0–4,0	1,5	14,0–16,0	6,5–7,0	3,5–4,0
Дружба	3,0–4,5	1,5–2,0	16,5–17,0	6,0–7,5	2,5
Івантєївська	5,0–6,0	1,5	16,5–18,0	8,5–9,0	3,5
Лада	1,5–3,0	1,5–2,0	14,5–15,5	6,5–7,5	3,0–4,0
Роганська	2,5	0,5	6,5–7,0	4,5	1,0

Як узагальнення проведених нами досліджень морфології пагонів, бруньок та листя окремих видів, сортів та гібридів тополь було складено детальний узагальнений морфологічний їх опис, який наведено нижче. Таксономічні дані (зокрема, назви видів, що залучені до гібридизації) взято із літературних джерел, морфологічні та морфометричні ознаки описані безпосередньо авторами статті.

АДДІТА – сорт-гібрид тополі чорної пірамідальної (*P. pyramidalis*) та тополі чорної (*P. nigra*) італійської селекції. Однорічні пагони – буро-сіро-зелені, забарвлені неоднорідно, плямисті, наявні окремі сочевички, ребристість слабо виражена. Дворічні пагони сірі, із сочевичками. Довжина міжвузля – 2–3 см. Бруньки – дрібні (1–1,5 см), буро-коричневі, гостроверхі (трапляються вузькоконічні), притиснуті. Листя зверху темно-зелене, шкірясте; знизу – світло-зелене. За формою широкотрикутне, має розміри 9–10 см завдовжки і 9–12 см завширшки. Верхівка листка видовженозагострена, основа – пряма або ширококлиноподібна. Край листя тупопильчастозубчастий, залозистий. Наявна слабка опушеність листкової пластинки зі зворотного боку, що може бути наслідунком від тополі пірамідальної. Черешок червонуватий, сплющений, голий, 3,5–4 см завдовжки. Листя опадає зеленим.

БАХЕЛІЕРІ – сорт з євро-американських гібридів (*P. euramericana*) німецької селекції. Однорічні пагони: темно-помаранчеві, із сочевичками, трохи ребристі, бокові пагони відсутні. Дворічні пагони сіро-зелені, із сочевичками. Довжина міжвузля – 3,5–4 см. Бруньки – дрібні (0,7 см) щільно притиснуті, гостроверхі, буро-коричневі. Листя за кольором від темно-зеленого до зеленого, знизу світліше, без опушення, шкірясте. За формою воно трикутне, завдовжки 12–14 см та 12 см завширшки, має широкозрізану округлену основу та короткозагострену верхівку, зубчастопильчасте та хвилясте по краю, з однією залозкою в основі. Черешок голий, червоний, сплющений, майже плаский, 4–5 см завдовжки. Листя опадає зеленим (рис. 1).

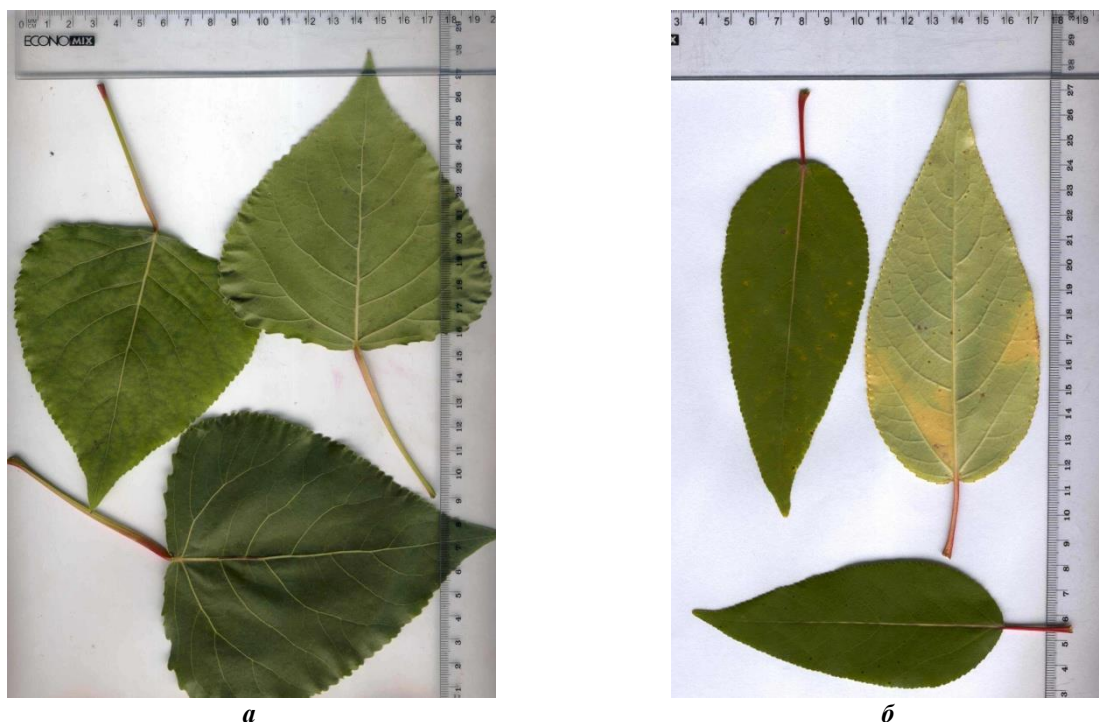


Рис. 1 – Зразки листя: а – Бахелієрі; б – Волосистоплода

ВЕРИЛА – сорт євро-американської гібридної тополі (*P. euramericana*). Однорічні пагони міцні, світло-коричневі, сегментарноребристі. Дворічні пагони – сіро-зелені, із сочевичками. Довжина міжвузля – 2–4 см. Бруньки – середні за розміром (1,3–1,7 см), гостроверхі, віддалені від пагона, зеленувато-бурі. Листя темно-зелене, знизу світліше, опушеність відсутня, щільнувате на дотик. Листя трикутне за формою, завдовжки 9–11 см і

завширшки 9–10 см, голе. Верхівка листя коротко загострена, основа прямолінійна. Край листка пильчастозубчастий. Черешок голий, червонуватий, трохи сплющений, 4,5–6 см завдовжки. Листя опадає зеленим.

**ВЕРСІЯ** – міжсекційний гібрид, отриманий О. П. Царьовим від комбінації схрещування сорту Піонер з тополею бальзамічною (*P. balsamifera* L.). Тополя Піонер – гібрид, отриманий О. С. Яблоковим від схрещування тополі пірамідальної на осокір (*P. pyramidalis* Rosier. × *P. nigra* L.). Стаття клону – жіноча. Однорічні пагони – сіро-зелені, сегментарноребристі. Дворічні пагони – сірі, із сочевичками Довжина міжвузля – 3–4 см. Бруньки – великі (1,5–2 см), яйцеподібно видовжені, буро-зелені, притиснуті. Листя темно-зелене, знизу світліше, опушеність відсутня, щільнувате на дотик. Листя трикутне за формою, закруглене з боків, завдовжки 9–10 см і завширшки 9–10 см, голе. Верхівка листка короткозагострена, основа прямолінійна. Край листка пильчастозубчастий. Черешок голий, червонуватий, трохи сплющений, 5,5–5 см завдовжки. Листя восени зелене.

**ВОЛОСИСТОПЛОДА** – вид північноамериканського походження із секції бальзамічних тополь (*P. trichocarpa* Torr. Et Gray). Пагони трохи ребристі, голі або опушені, темно-померанчеві, із сочевичками світлого кольору, пізніше – сіріючі. Центральний пагін зазвичай хвилястий. Довжина міжвузля – 2–4 см. Бруньки середні за розміром (1,5 см), гостроверхі, притиснуті, видовжені або видовженоланцетні, коричнево-жовті. Листя темно-зелене, щільне на дотик, видовжене, яйцеподібно-ланцетне за формою, знизу опушене, з витягнутозагостреною верхівкою та клиноподібною основою, має довжину 14–16 см, ширину 6,5–7 см. Край листка дрібнозубчастий. Черешок округлий, червоний, завдовжки 3,5–4 см. Листя опадає жовтим або зеленим (див. рис. 1).

**ДЕЛЬТОПОДІБНА** – жіноча форма тополі дельтоподібної (*P. deltoides* Marsh. ssp. *Monilifera* Henry). Однорічні пагони – світло-коричнево-зелені, тонкі, округлі. Дворічні пагони сіро-коричневі. Довжина міжвузля – 2,5 см. Бруньки – дрібні (0,7–1 см), голі, каштаново-коричневі, притиснуті. Листя 9–11 см завдовжки та 8–10 см завширшки, за кольором – зелене, знизу світліше, без опушення, трикутне та широкоюяйцеподібне за формою, з довгою загостреною верхівкою та клиноподібною основою, край листкової пластинки зубчастий. Черешки червонуваті, 5 см завдовжки, сплющені. Листя опадає зеленим.

**ДРУЖБА** – штучний гібрид, отриманий від схрещування тополі волосистоплодої (*P. trichocarpa*) та тополі лавролистої (*P. laurifolia* Ldb.). Однорічні пагони зеленувато-бурі, ребристі, зі світлими сочевичками. Дворічні пагони – сірі з пробковими ребрами. Довжина міжвузля – 3–4,5 см. Бруньки – великі (1,5–2 см), буро-зелені, видовжені, гостроверхі, притиснуті, клейкі. Листя велике (16,5–17 см завдовжки та 6–7,5 см завширшки), видовженояйцеподібне, верхівка загострена, основа округла, темно-зелене, матове, знизу світло-зелене, опушеність слабка; край листка зубчастопильчастий, черешок короткий, товстий, сплющений, червоного кольору, завдовжки 2,5 см. Листя опадає жовтим.

**ІВАНТЕЇВСКА** – штучний гібрид від схрещування тополі духмяної (*P. suaveolens* Fisch.) та гібридної тополі берлінської (*P. berlinensis* Dippel.) з наступним відбором елітного сіянцю. Однорічні пагони – буро-зелені з вираженими пробковими ребрами. Дворічні пагони сіро-зелені, із сочевичками. Довжина міжвузлів – 5–6 см. Бруньки – середні за розміром (1,5 см), червоно-коричневі, щільно притиснуті, гостроверхі, ланцетні. Листя – видовженоеліптичне, темно-зелене, гладке, завдовжки 16,5–18 см та 8,5–9 см завширшки, край листка гофрований, дрібнопильчастозубчастий. Верхівка листя видовженозагострена, злегка зігнута вбік, як у тополі духмяної, основа листка закруглена. Черешок 3,5 см завдовжки, опушений, циліндричний за формою, червонуватий. Листя опадає жовтуватим.

**КАНАДСЬКА × БАЛЬЗАМІЧНА** – штучний гібрид тополі канадської (*P. deltoides* Marsch.) та тополі бальзамічної (*P. balsamifera* L.). Однорічні пагони – світло-коричневі. Дворічні пагони – сіро-зелені, округлі, із сочевичками. Довжина міжвузлів – 6–7 см. Бруньки – великі (2–2,5 см), конічні, видовжені, загострені. буро-зелені, дуже клейкі, злегка відхилені від пагона. Листя темно-зелене, знизу світліше, опушеність відсутня, щільнувате

на дотик; трикутне за формою, закруглене з боків, завдовжки 9–14 см і завширшки 9–12 см, голе. Верхівка листя видовженозагострена, основа прямолінійна. Край листка хвилястий, пильчастозубчастий. Черешок голий, червонуватий, 4,5–5 см завдовжки. Листя восени зелене.

КАРОЛІНСЬКА – чоловічий клон підвиду тополі канадської (*P. deltoids* Marsch. ssp. *missouriensis* Henry) із центральних штатів США. Пагони – білувато-зелені, з видовженими сочевичками. Довжина міжвузлів – 5–6 см. Бруньки – дрібні (0,7–1 см), коричневі, видовжені, загострені, голі, іноді з відігнутою верхівкою, смолисті, клейкими залишаються довго. Листя яйцеподібнотрикутне за формою та слабкосерцеподібне за основою, верхівка поступоводовгозагострена, краї тонкозубчасті. Колір листя – темно-зелений; воно шкірясте та блискуче на зовнішній вигляд, завдовжки 11–13 см, завширшки 10–14 см. Черешок 4–4,5 см завдовжки, сплющений, червонуватий, голий. Листя опадає зеленим. (рис. 2)

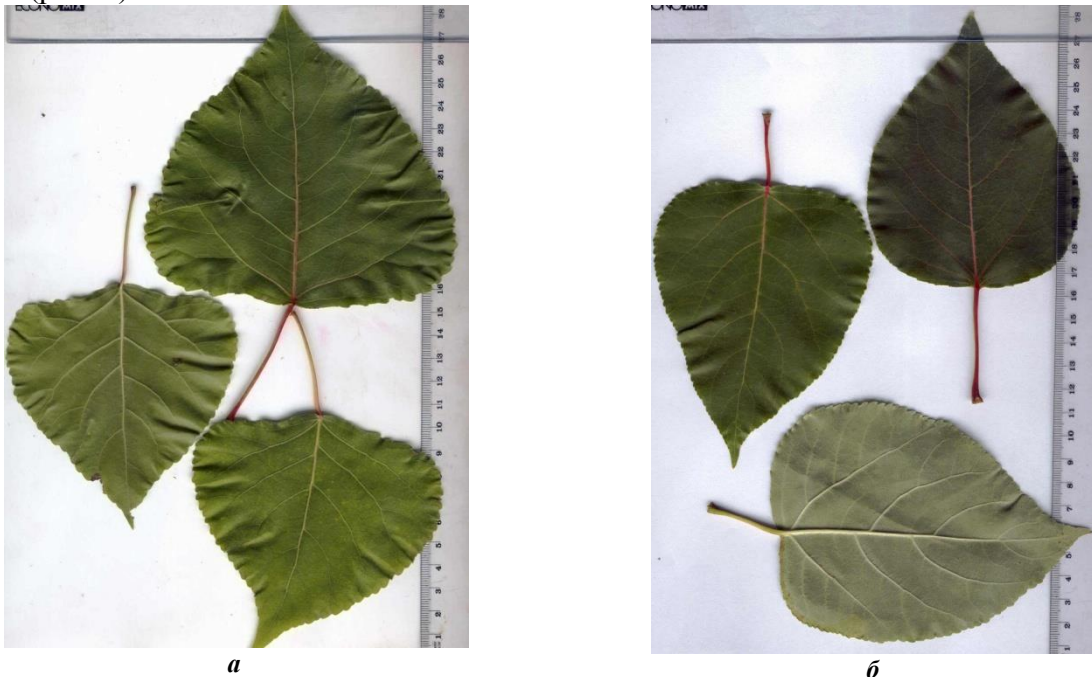


Рис. 2 – Зразки листя: а – Каролінська; б – Львівська

КОНСТАНТА – за зовнішнім виглядом схожий з гібридною тополею євро-американською травневою (*P. euramericana* (Dode) Guiniercv. “*marilandica*”), яка має жіночу стать. Пагони коричневі, частково сіро-зелені, забарвлені нерівномірно, сегментарнорребристі. Міжвузля короткі – 1,5–2 см. Дворічні пагони сіро-зелені. Бічні пагони короткі. Бруньки дрібні (1–1,2 см), ланцетоподібні, гостроверхі, щільно притиснуті, буро-зелені. Листя велике, зеленого кольору з жовтизною, зверху і знизу одного кольору, розміром 11–13 см завдовжки, 9–12 см завширшки. За формою листя яйцеподібнотрикутне, із закругленою по краях основою. Верхівка видовженозагострена, основа від прямої до серцеподібної. Опушення немає. Край листкової пластинки тонкозубчастопильчастий, хвилястий. Листя восени не жовтіє.

ЛАДА – вірогідно, гібрид тополі волосистоплодої (*P. trichocarpa*). Пагони жовтувато-зелені, скручені, сегментарно-ребристі. Довжина міжвузлів 1,5–3 см. Бруньки – великі (1,5–2 см), притиснуті, гостроверхі, буро-зелені, клейкі. Листя видовжене, велике, розміром 14,5–15,5 см завдовжки та 6,5–7,5 см завширшки. На дотик листя щільне, гладке, голе зверху, з нижнього боку слабо опушене, видовжено яйцеподібне за формою, з видовженою, загостреною верхівкою та закругленою основою. Край листкової пластинки зубчастопильчастий. Черешок короткий, слабкосплющений, розміром 3–4 см, як і жилки червоного кольору.

ЛЬВІВСЬКА – міжсекційний гібрид тополі євроамериканської сірої (*P. euramericana* (Dode) Guiniercv. “*regenerata*”) та тополі волосистоплодої (*P. trichocarpa*). Клон жіночий. Однорічні пагони – жовтувато-сіро-зелені, трохи ребристі. Довжина міжвузлів – 2–3 см. Бруньки – середнього розміру (1,5–1,8 см) ланцетні, гостроверхі, притиснуті, клейкі. Листя середнього розміру, завдовжки 12,5–14 см, завширшки 10,5 см. За формою листя яйцеподібне, з прямою, закругленою по боках основою та видовженою і загостреною верхівкою. Колір листя темно-зелений, поверхня блискуча, щільна, гладенька. Знизу колір білуватий, є опушення. Край листової пластинки зубчастопильчастий. Черешок 3,5–4,5 см, він червоного кольору, як і жилки, слабо сплющений. Листя восени зелене. (див. рис. 2)

НОВОБЕРЛІНСЬКА – штучно отриманий, на відміну від подібного, але природного гібрида, міжсекційний гібрид тополі чорної пірамідальної (*P. pyramidalis*) та тополі лавролистої (*P. laurifolia*). Однорічні пагони – сіро-жовті. Дворічні пагони – зі слабо вираженою ребристістю та білуватими сочевичками. Довжина міжвузлів 1 см. Бруньки – середні за розміром (1,5–1,7 см) буро-зелені, ланцетні, притиснуті, трохи клейкі. Листя світло-зелене, яйцеподібне, ромбічне або видовжено яйцеподібне, з довгою звуженою верхівкою та округлою основою. Знизу листки білуваті, є опушення. Довжина листя 10–11,5 см, ширина – 9–9,5 см. Краї хвилясті, дрібнопильчастозубчасті, на верхівці – пильчасті. Черешок слабо-червонуватий, трохи сплющений, 5 см завдовжки, опушений. Листя опадає зеленим.

НОКТЮРН – штучний гібрид тополі волосистоплодої (*P. trichocarpa*) та тополі пушистоплодої (*P. lasiocarpa* Oliv.). Однорічні пагони коричнево-червонуваті, ребристі, злегка спіральсно скручені, із світлими сочевичками. Дворічні пагони – сірі, смолисті (смола помаранчева), місцями ребристі (чотирихгранні). Довжина міжвузлів – 4,5 см. Бруньки – великі (2 см), коричнево-жовті, гостроверхі, видовжені, притиснуті. Листя дуже велике, 14–15 см завдовжки та 9,5 см завширшки, яйцеподібної форми, темно-зелене, блискуче, гладке, опушеність слабка; верхівка листка видовжена, основа слабкосерцеподібна. Край листової пластини пильчастозубчастий. Черешок 5,5 см довжиною, опушений, сплющений, червоного кольору. Восени листя зелене (рис. 3).

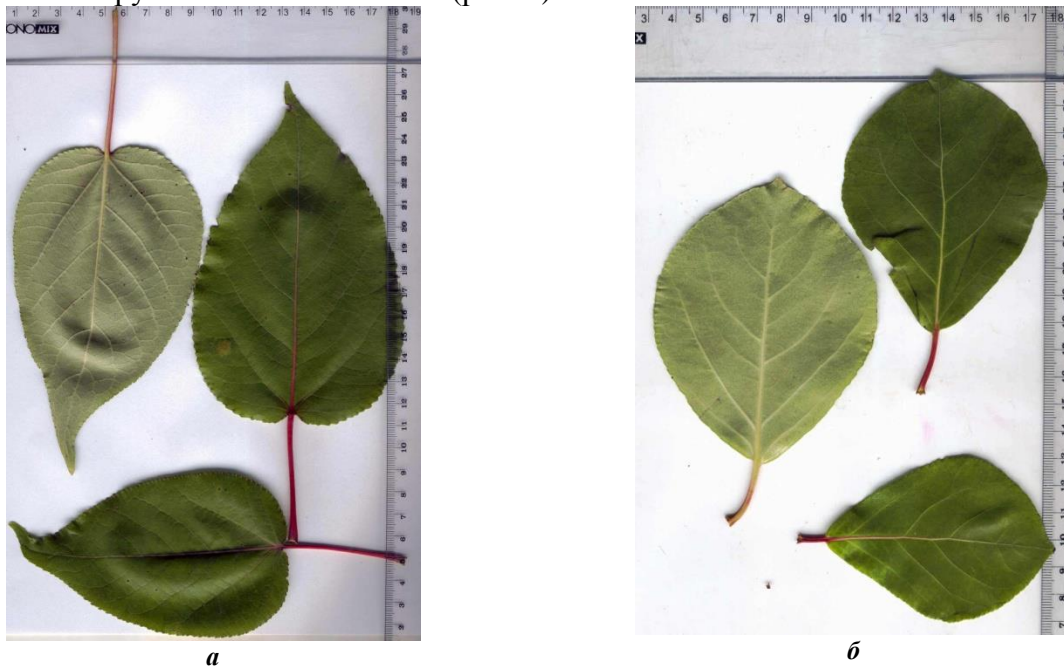


Рис. 3 – Зразки листя: а – НоктюРН; б – Роганська

РОГАНСЬКА – клон китайської пірамідальної тополі (*P. simonii* f. *fastigiata*). Стась клону – чоловіча. Однорічні пагони – дуже тонкі, гнучкі, подібні до пруттів, ребристі, світло-коричневі. Дворічні пагони – сіро-зелені. Довжина міжвузлів – 2,5 см. Бруньки – дрібні (0,5 см), гостроверхі, щільно притиснуті, світло-коричневі. Листя невелике, широкоромбічне



за формою, з короткозагостреною верхівкою та клиноподібною основою. Листя зверху – шкірясте, щільне, блискуче-темно-зелене, знизу біле. Довжина листкової пластинки 6,5–7 см, ширина – 4,5 см. Край листка дрібнозубчастопильчастий. Черешок дуже короткий, до 1 см завдовжки, червоного кольору. Листя опадає зеленим. (див. рис. 3)

**РОСІЙСЬКА** – штучний гібрид тополі чорної осоки (*P. nigra*) та тополі чорної пірамідальної (*P. pyramidalis*). Пагони округлі, жовтувато-коричневі. Довжина міжвузлів 4–4,5 см. Бруньки дрібні (0,5 см), гостроверхі, яйцеподібні, притиснуті. Листя 7–8 см завдовжки та 9–10 см завширшки, широко ромбічне за формою, темно-зелене, матове, гладке на дотик, верхівка загострена, основа – клиноподібна, краї – дрібнозубчасті, хвилясті. Черешок сплющений, червоного кольору, завдовжки 5,5 см. Листя опадає зеленим.

**СТРІЛОПОДІБНА** – штучний гібрид тополі дельтовидної (*P. × euramericana* (Dode) Guinier) та тополі пірамідальної (*P. pyramidalis*). Можливо, чоловічий клон. Однорічні пагони сіро-зелені, округлі, вкорочені. Довжина міжвузлів – 1,5–3 см. Бруньки – дрібні (0,5–1,2 см), неопушені, каштаново-коричневі. Листя зелене (восени – жовто-зелене), завдовжки 12–16 см, завширшки 12–13 см, з короткозагостреною верхівкою та прямою основою, слабо опушене знизу, з хвилястим зубчастопильчастим краєм. Черешки 4–5 см завдовжки, червоні, сплющені.

**ТРОНКО** – природний євро-американський гібрид італійської селекції. Однорічні пагони жовто-коричневі, ребристі. Дворічні – темно-сіро-зелені, із сочевичками. Довжина міжвузлів – 2–2,5 см. Бруньки – дрібні (1–1,3 см), видовжені, гостроверхі, притиснуті. Листя велике, темно-зелене, щільне, гладке, блискуче, розміром 9–10 см завдовжки та 7–9 см завширшки, широкотрикутне за формою, з видовженозагостреною верхівкою та слабко-клиновидною основою, зубчастопильчасте. Черешки завдовжки 8–9 см, сильно сплющені, червоні. Восени листя зелене.

**Висновки.** Удосконалено методику вивчення формового різноманіття морфологічних ознак листя тополі з використанням бальної оцінки окремих характеристик. Повна характеристика сорту має включати довжину та ширину листкової пластинки, коефіцієнт форми листкової пластинки, довжину черешка листка, форму листкової пластинки, її верхівки, основи та краю; наявність опушення на зворотному боці листкової пластинки і по жилках, довжину міжвузля пагону, розміри бруньок.

Складений детальний опис морфологічних ознак та морфометричних характеристик листя, пагонів та бруньок 19 видів, гібридів, сортів та клонів тополь в подальшому може бути використаний для їхньої ідентифікації.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Альбенский А. В. Культура тополей / А. В. Альбенский. – М. : Гос. кн. изд-во, 1946. – 45 с.
2. Богданов П. Л. Тополя и их культура. / П. Л. Богданов. – Л. : Гослестехиздат, 1936. – 55 с.
3. Дебринюк Ю. М. Плітаційне лісовирощування: еколого-економічні, технологічні та лісівничі аспекти / Ю. М. Дебринюк, І. П. Соловій // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. пр. – 2012. – № 10. – С. 48–54.
4. Плітаційне вирощування деревної сировини для потреб целюлозно-паперової та інших галузей промисловості. Методичні рекомендації / [М. І. Ониськів, Я. Д. Фучило, М. В. Сбитна та ін.]; за ред. М. І. Ониськіва. – К. : НАУ, 2003. – 53 с.
5. Создание и выращивание энергетических плантаций древесных пород [научно-методические рекомендации] / Я. Д. Фучило, М. В. Сбитная, В. Н. Литвин. – К. : ПП НУБіП «Боярская лесопытная станция», 2009. – 84 с.
6. Сортовипробування лісових порід в Україні / І. М. Патлай, П. Т. Журова, Ю. І. Гайда та ін. // Лісівництво і агролісомеліорація. Селекція та лісорозведення – 1999. – Вип. 96. – С. 3–9.
7. Старова Н. В. Селекція ивових / Н. В. Старова. – М. : Лесн. пром-сть, 1980. – 208 с.
8. Фучило Я. Д. Плітаційне лісовирощування в Україні: перспективи розвитку / Я. Д. Фучило // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. пр. – 2008. – Вип. 6. – С. 97–99.
9. Царев А. П. Динамика сохранности и продуктивности настоящих тополей при испытании в условиях умеренного климата / А. П. Царев, Р. П. Царева, В. А. Царев // Вестник ВОГиС. – 2010. – Т. 14, № 1. – С. 659–668.

10. Царев А. П. Мировой опыт плантационного лесовыращивания / А. П. Царев // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2010. – № 6. – С. 42–48.

11. Царев А. П. Сортоведение тополя / А. П. Царев. – Воронеж : Изд-во Воронежского ун-та, 1985. – 152 с.

12. Яблоков А. С. Пирамидальные тополи / Яблоков А. С.– М.; Л. : Гослесбумиздат, 1956. – 58 с.

13. First International Conference on the future of poplar culture. (Rome, 13–15 November, 2003, FAO headquarters) : Report and Round Table. – Rome : FAO, 2003. – 114 p.

14. Poplars in forestry and land use / FAO, United Nations // Forestry and forest products studies. – No 12. – Rome : FAO, 1958.– 511 p.

15. Poplars, Willows and People's Wellbeing : 23-rd Session of International Poplar Commission Beijing, China, 27–30 October, 2008. : Abstract and Submitted Papers. – Rome: FAO, Working Paper IPC/5, 2008. – 259 p.

16. Slycken, Jos Van Plant descriptors for *Populus nigra* / Jos Van Slycken // *Populus nigra* Network. Report of the second meeting (10-12.09.1995). – IPGRI, Rome, 1996 – P. 13–25.

17. Stout A. B. Tree breeding of forest trees for pulp wood / A. B. Stout, R. Mc Kee, E. J. Schreiner // Journal of the New York Botanical Garden. – 1927. – Vol. 28. – № 327. – P. 49–63.

18. The contribution of poplars and willows to sustainable forestry and rural development : 22nd Session of International Poplar Commission, Santiago, Chile, 29 November – 2 December 2004 : Abstract and Submitted Papers. – Rome: FAO, Working Paper IPC/2, 2004. – 194 p.

Torosova L. A., Vysotska N. Yu., Los S. A., Orlovska T. V., Zolotyh I. V.

#### STUDIES OF MORPHOLOGICAL CHARACTERS FOR REPRESENTATIVES OF POPULUS GENUS

*Ukrainian Research Institute of Forestry & Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

Researchers engaged in poplar breeding and growing throughout the twentieth century. Under the guidance of N. V. Starova, in Ukraine the late fifties, interspecific hybridization of poplar was conducted in massive scale. Now the studies of the rate of growth, resistance and morphological characteristics of different species, hybrids and varieties of poplars are proceeding.

The aim of this work was to improve the methods of studying of variety of poplar leaves morphological characters and study morphological and morphometric characteristics of certain species, hybrids, varieties and clones of poplar for forming them detailed description.

According to the development of methodologies for evaluating morphological diversity of leaves, length and width of leaf blade, leaf petiole length were measured. The shape of the leaves, its top, base and edge, availability pubescence were evaluated. For winter shoots, meristallus length, size of buds and color of the bark were determined

Detailed morphological characteristics and morphometric characteristics of leaves, shoots and buds for 19 species, hybrids, varieties and clones of poplars were done.

There were investigated 19 species, varieties and hybrids of poplars; 8 varieties belong to the Ukrainian breeding (Drughba, Lvivska, Lada, Karolinska, Nocturne, Novoberlinska, Rohanska, Strilopodibna); 4 – Russian breeding (Versiya, Veryla, Ivanteyivska, Rosijska); 2 – Italian (Addita, Tronko); 1 – German breeding (Baheliyeri). Their characteristics were summarized.

The studying technique of variety of poplar leaves morphological characteristics was improved using scoring individual characteristics. The full description of the variety should include the length and width of leaf blade, coefficient of leaf blade form, the length of the leaf stem, shape of leaf blade, its apex, base and edge; presence of hairs on the back of the leaf blade and the veins, length of internodes shoots, buds dimensions.

Compiled detailed morphological characteristics and morphometric characteristics of leaves, shoots and buds for 19 species, hybrids, varieties and clones of poplar can be used for identification.

**К е у w o r d s :** species, hybrids, varieties, clones, poplar, morphological characteristics, leaves, shoots.

Торосова Л. А., Высоцкая Н. Ю., Лось С. А., Орловская Т. В., Золотых И. В.

#### ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА POPULUS ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ

*Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого*

В работе представлены результаты исследований сортов и форм тополей по морфологическим признакам. Составлено детальное описание морфологических характеристик листьев, побегов, почек 19 видов, гибридов, сортов и клонов тополей, в том числе украинской селекции. Усовершенствована методика изучения формового разнообразия морфологических признаков листьев с помощью бальной оценки отдельных характеристик. Предложенная методика позволила распределить исследованные виды, гибриды, сорта и клоны по отдельным группам.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** виды, гибриды, сорта, клоны, тополь, морфологические признаки, листья, побеги.

*E-mail: torosovaliliya@ukr.net*

*Одержано редколегією 28.11.2014*