

**І.Д. ВАСИЛЕНКО<sup>1</sup>, Л.М. ФІЛІПОВА<sup>2</sup>, Я.Д. ФУЧИЛО<sup>3</sup>**

## **ТРЕТИННЕ СПІВВІДНОШЕННЯ СТАТІ У ГІБРИДНИХ КОМБІНАЦІЯХ ТОПОЛЬ**

*Встановлено, що у третинному співвідношенні гібридних комбінацій тополь підродів Leuce та Euphratus чоловічі рослини переважають жіночі за кількістю особин на 27-66%, незалежно від систематичного положення батьківських видів. Чоловічі дерева достовірно перевищують жіночі за висотою та діаметром стовбура, а жіночі – характеризуються ширшими кронами.*

*Фенологічні фази розпускання та опадання листя на жіночих особинах настають на 2-4 дні раніше, ніж на чоловічих.*

**Ключові слова:** тополі, співвідношення, стать, гібридні комбінації, розміри, фенологічні фази

**Вступ.** Тополя – найбільш швидкоросла деревна порода помірної зони. Використання певних її видів і форм дає змогу значно швидше, ніж інших деревних порід, вирішити проблеми отримання деревної сировини, захисту ґрунтів від ерозії, озеленення населених пунктів тощо. Під час створення насаджень тополі вагомому значення надають статі культивованих рослин, сексуалізація важлива також під час проведення селекційних робіт, зокрема – для отримання міжвидових гібридів.

Кількість чоловічих і жіночих особин тополь за третинного співвідношення (у зрілий період) залежить, зазвичай, від генетичної структури

---

<sup>1</sup> **ВАСИЛЕНКО Іван Данилович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин Білоцерківського національного аграрного університету, м. Біла Церква. Україна. Тел.: 0456-33-11-58; +38-098-843-41-14. E-mail: [lorafilipova@ukr.net](mailto:lorafilipova@ukr.net)

<sup>2</sup> **ФІЛІПОВА Лариса Миколаївна** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин Білоцерківського національного аграрного університету, м. Біла Церква. Україна. Тел.: 0456-33-11-58; +38-097-649-32-96. E-mail: [lorafilipova@ukr.net](mailto:lorafilipova@ukr.net)

<sup>3</sup> **ФУЧИЛО Ярослав Дмитрович** – дійсний член ЛАН України, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, професор кафедри лісовідновлення та лісорозведення, Національний університет біоресурсів і природокористування України. м. Київ, Україна. Тел.: 067-605-91-41. E-mail: [fuchylo\\_yar@ukr.net](mailto:fuchylo_yar@ukr.net)

статеутворення. До певної міри на це впливає статевий диференціал чутливості, який виражається неоднаковим виживанням різностатевих рослин [1-4, 6, 7]. Про кінцевий ступінь виживання тієї чи іншої статі у тополь можна стверджувати тільки у віці природної стиглості та відмирання. Процес відпаду плодоносних дерев починається у 8-10 років, а про виживання їх і стабільне третинне співвідношення здатні засвідчити спостереження лише у 35-40-річних насадженнях [5, 9]. Щодо гібридних комбінацій такі повідомлення поодинокі [8], тому метою наших досліджень було встановлення третинного співвідношення статі у низки родин тополі, отриманих від міжвидового схрещування.

**Методика досліджень.** За сприяння доктора біологічних наук Н.В. Старової [8], ми з 1969 по 2011 рр. проводили дослідження з визначення третинного співвідношення статі у семи гібридних комбінацій тополь (*Populus*). Тополеві насадження розташовані на території Кобеляцького лісництва ДП «Кременчуцький ЛГ» Полтавської області в подібних типах лісорослинних умов – сирій судіброві (С<sub>3</sub>). Вивчали плодоносні дерева таких комбінацій: *P. tremula* x *P. alba*, *P. alba* x *P. tremula*, *P. tremula* x *P. Bolleana* (нідпід *Leuce*), *P. nigra* x *P. pyramidalis*, *P. pyramidalis* x *P. nigra*, *P. deltoides* x *P. pyramidalis*, *P. deltoides* x *P. nigra* (нідпід *Europulus*).

Із зібраного насіння гібридних комбінацій тополь вирощували сіянці, які потім висаджували у лісових культурах. Стать дерев визначали під час цвітіння за квітками та суцвіттями. У чоловічих суцвіттях квітки з тичинками мали рожево-жовте забарвлення, жіночі квітки з маточками – зелене. Для контролю проводили повторний огляд дерев під час дозрівання насіння.

Одночасно вивчали морфологічні та фенологічні ознаки екземплярів різної статі. Висоту дерев визначали висотоміром, товщину стовбура – мірною вилкою, розміри крон – 10-метровою рулеткою у двох напрямках (північ-південь, схід-захід). Результати спостережень опрацьовували методами математичної статистики.

**Результати досліджень.** Перше спостереження за цвітінням гібридних тополь було проведено у 1975 р., коли вони мали вік 8 років, а друге – у 2011

році, коли вони досягли 44-річного віку (табл. 1).

Таблиця 1

**Третинне співвідношення статі у гібридних комбінаціях тополь**

| Вік, років                             | Кількість дерев, шт. |         | Ч : Ж  | Вік, років          | Кількість дерев, шт. |         | Ч : Ж  | Різниця Ч : Ж |
|----------------------------------------|----------------------|---------|--------|---------------------|----------------------|---------|--------|---------------|
|                                        | чоловічих            | жіночих |        |                     | чоловічих            | жіночих |        |               |
| Дослідження 1975 р.                    |                      |         |        | Дослідження 2011 р. |                      |         |        |               |
| Підрид <i>Leuce</i> :                  |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 220                  | 154     | 1,43:1 | 44                  | 132                  | 94      | 1,40:1 | -0,03         |
| Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 70                   | 42      | 1,66:1 | 44                  | 41                   | 25      | 1,64:1 | -0,02         |
| Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 33                   | 26      | 1,27:1 | 44                  | 20                   | 15      | 1,33:1 | +0,06         |
| Підрид <i>Europulus</i> :              |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 304                  | 208     | 1,46:1 | 44                  | 186                  | 122     | 1,52:1 | +0,06         |
| Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 662                  | 463     | 1,44:1 | 44                  | 403                  | 284     | 1,42:1 | -0,02         |
| Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 125                  | 94      | 1,33:1 | 44                  | 75                   | 61      | 1,23:1 | -0,10         |
| Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      |                      |         |        |                     |                      |         |        |               |
| 8                                      | 256                  | 174     | 1,47:1 | 44                  | 158                  | 101     | 1,56:1 | +0,09         |
| Всього:                                | 1853                 | 1306    | 1,42:1 |                     | 1015                 | 702     | 1,45:1 | +0,03         |

Дослідження трьох гібридних комбінацій підроду *Leuce* (т. тремтяча 51 х т. Болле 60, т. біла 30 х т. тремтяча 9а, т. тремтяча 9 х т. біла 30а) та чотирьох комбінацій підроду *Europulus* (т. пірамідальна 20 х т. чорна 44, т. дельтовидна 48 х т. чорна 56, т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69, т. чорна 56а х т. пірамідальна 69) показали, що у першому підроді третинне співвідношення статей становило від 1,27 : 1 (т. тремтяча 9 х т. біла 30а) до 1,66 : 1 (т. біла 30 х т. тремтяча 9а). Гібридна комбінація т. тремтяча 51 х т. Болле 60 займала проміжне положення (1,43 : 1). Амплітуда досягала 39% з перевагою чоловічих особин.

У гібридних комбінаціях підроду *Europulus* амплітуда цього показника значно нижча – 14%, де також переважали чоловічі рослини. До того ж, найменша різниця між різностатевими деревами була у комбінації т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 (1,33 : 1), максимальна – у гібридній комбінації т. чорна 56а х т. пірамідальна 69 (1,47 : 1). В інших двох комбінаціях

у такому співвідношенні чоловічих особин було більше на 44-46%.

Повторне обстеження цих тополевих насаджень у 2011 р. (вік – 44 роки) виявило незначні зміни у третинному співвідношенні. Так, у двох гібридних комбінаціях підроду *Leuce* чоловічих дерев стало на 2-3% менше, а у третьої – більше на 6%. У підроді *Europulus* у двох комбінацій кількість чоловічих рослин знизилася на 2-10 %, а у двох інших – зросла на 6-9 %.

Отже, у гібридних комбінаціях тополь перевага чоловічої статі над жіночою збереглася до 44-річного віку. Зміни, які відбулися у третинному співвідношенні статей впродовж 36 років, що минули після перших досліджень, виявилися незначними (2-10%). При цьому кількісна перевага чоловічих особин по усіх варіантах разом зросла на 3%.

Зважаючи на те, що під час першого спостереження було оглянуто 3159 дерев, а під час повторного – 1717, можна стверджувати про високу достовірність одержаних результатів.

Проведені морфометричні дослідження різностатевих 44-річних гібридних тополь вказали на наявність між ними суттєвих відмінностей (табл. 2, 3, 4).

Таблиця 2

### Середня висота стовбура 44-річних дерев гібридних тополь

| Підрід           | Гібридні комбінації                    | Стать | Висота стовбура, м |      |     |
|------------------|----------------------------------------|-------|--------------------|------|-----|
|                  |                                        |       | М ± m              | η, % | t   |
| <i>Leuce</i>     | Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           | Ч     | 31,8±0,15          | 1,3  | 3,5 |
|                  |                                        | Ж     | 31,1±0,22          | 2,0  |     |
|                  | Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            | Ч     | 31,9±0,23          | 2,8  | 3,6 |
|                  |                                        | Ж     | 31,3±0,18          | 2,4  |     |
|                  | Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            | Ч     | 31,7±0,21          | 2,7  | 3,8 |
|                  |                                        | Ж     | 30,6±0,24          | 2,5  |     |
| <i>Europulus</i> | Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       | Ч     | 32,2±0,12          | 1,1  | 3,4 |
|                  |                                        | Ж     | 31,5±0,17          | 1,4  |     |
|                  | Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        | Ч     | 31,9±0,14          | 1,0  | 3,7 |
|                  |                                        | Ж     | 30,9±0,12          | 0,9  |     |
|                  | Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 | Ч     | 32,4±0,15          | 1,2  | 5,1 |
|                  |                                        | Ж     | 31,3±0,11          | 0,8  |     |
|                  | Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      | Ч     | 31,8±0,16          | 1,8  | 3,9 |
|                  |                                        | Ж     | 30,8±0,19          | 1,5  |     |
| Середнє          |                                        | Ч     | 32,0±0,17          | 1,7  | 3,8 |
|                  |                                        | Ж     | 31,1±0,18          | 1,6  |     |

Зокрема, у підроді *Leuce* в усіх трьох гібридних комбінаціях виявили перевищення висоти стовбура чоловічих дерев над жіночими. У комбінації т. біла 30 х т. тремтяча 9а воно становить 0,6 м, у гібридів т. тремтяча 9 х т. біла 30а – 1,1 м, у комбінації т. тремтяча 51 х т. Болле 60 – 0,7 м.

У підроді *Eurpulus* у комбінації т. пірамідальна 20 х т. чорна 44 чоловічі дерева вищі від жіночих на 0,7 м. У комбінаціях т. дельтовидна 48 х т. чорна 56, т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69, т. чорна 56а х т. пірамідальна 69 – відповідно, на 1,0-1,1 м. Точність досліду  $\eta < 3$  (0,8-2,8) і достовірність різниці  $t > 3$  (3,4-5,1) підтверджують таку залежність – висота чоловічих дерев більша від жіночих у всіх гібридних комбінаціях тополь.

Встановлено також, що товщина стовбурів у чоловічих дерев підроду *Leuce* у комбінаціях т. тремтяча 51 х т. Болле 60 і т. тремтяча 9 х т. біла 30а більша на 0,8-0,9 см, ніж у жіночих (табл. 3). У комбінації т. біла 30 х т. тремтяча 9а перевага ще значніша – 1,2 см.

Таблиця 3

**Середній діаметр стовбура 44-річних дерев гібридних тополь**

| Підрід   | Гібридні комбінації                    | Стать | Діаметр стовбура, см |            |     |
|----------|----------------------------------------|-------|----------------------|------------|-----|
|          |                                        |       | $M \pm m$            | $\eta, \%$ | t   |
| Leuce    | Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           | Ч     | 33,0 $\pm$ 0,26      | 2,0        | 3,2 |
|          |                                        | Ж     | 32,2 $\pm$ 0,15      | 1,8        |     |
|          | Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            | Ч     | 35,4 $\pm$ 0,24      | 2,3        | 4,3 |
|          |                                        | Ж     | 34,2 $\pm$ 0,21      | 2,1        |     |
|          | Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            | Ч     | 35,6 $\pm$ 0,18      | 1,9        | 3,7 |
|          |                                        | Ж     | 34,7 $\pm$ 0,20      | 2,0        |     |
| Eurpulus | Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       | Ч     | 28,9 $\pm$ 0,16      | 0,8        | 4,0 |
|          |                                        | Ж     | 27,8 $\pm$ 0,23      | 2,1        |     |
|          | Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        | Ч     | 26,3 $\pm$ 0,14      | 1,7        | 5,3 |
|          |                                        | Ж     | 25,3 $\pm$ 0,19      | 1,2        |     |
|          | Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 | Ч     | 28,9 $\pm$ 0,17      | 2,3        | 4,6 |
|          |                                        | Ж     | 27,7 $\pm$ 0,18      | 2,4        |     |
|          | Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      | Ч     | 28,7 $\pm$ 0,20      | 2,0        | 4,4 |
|          |                                        | Ж     | 27,6 $\pm$ 0,16      | 1,7        |     |
| Середнє  |                                        | Ч     | 31,4 $\pm$ 0,19      | 1,8        | 4,2 |
|          |                                        | Ж     | 30,3 $\pm$ 0,18      | 1,9        |     |

У підроді *Eurpulus* у комбінації т. дельтовидна 48 х т. чорна 56 діаметр стовбура чоловічих тополь перевищував цей показник у жіночих дерев на 1,0

см, у комбінаціях т. пірамідальна 20 х т. чорна 44, т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69, т. чорна 56а х т. пірамідальна 69 – на 1,1-1,2 см.

Статистична обробка одержаних даних довела достовірність такої залежності ( $t=3,2-5,3$ ;  $\eta=1,2-2,3\%$ ).

Внаслідок дослідження розмірів крон 44-річних різностатевих гібридів було встановлено, що у жіночих особин вони достовірно ширші (табл. 4).

Таблиця 4

**Розміри крон різностатевих 44-річних дерев гібридних тополь**

| Підрід            | Гібридні комбінації                    | Стать | Діаметр крони |       |                |        |     |
|-------------------|----------------------------------------|-------|---------------|-------|----------------|--------|-----|
|                   |                                        |       | Пн-Пд         | Сх-3х | M $\pm$ m      | $\eta$ | t   |
|                   |                                        |       | м             |       |                |        |     |
| <i>Leuce</i>      | Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           | Ч     | 6,0           | 5,8   | 5,9 $\pm$ 0,06 | 2,1    | 3,2 |
|                   |                                        | Ж     | 6,6           | 6,0   | 6,3 $\pm$ 0,04 | 1,6    |     |
|                   | Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            | Ч     | 6,2           | 6,4   | 6,3 $\pm$ 0,02 | 1,8    | 4,1 |
|                   |                                        | Ж     | 7,8           | 7,6   | 7,7 $\pm$ 0,03 | 1,0    |     |
|                   | Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            | Ч     | 6,0           | 6,4   | 6,2 $\pm$ 0,05 | 1,9    | 3,5 |
|                   |                                        | Ж     | 7,1           | 6,7   | 6,9 $\pm$ 0,04 | 1,2    |     |
| <i>Eurpopulus</i> | Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       | Ч     | 6,4           | 6,4   | 6,4 $\pm$ 0,05 | 1,5    | 3,1 |
|                   |                                        | Ж     | 7,6           | 7,4   | 7,5 $\pm$ 0,08 | 2,3    |     |
|                   | Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        | Ч     | 6,0           | 6,4   | 6,2 $\pm$ 0,09 | 0,9    | 3,2 |
|                   |                                        | Ж     | 6,6           | 7,0   | 6,8 $\pm$ 0,07 | 2,1    |     |
|                   | Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 | Ч     | 6,2           | 6,0   | 6,1 $\pm$ 0,06 | 2,4    | 3,8 |
|                   |                                        | Ж     | 7,5           | 7,3   | 7,4 $\pm$ 0,08 | 2,3    |     |
|                   | Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      | Ч     | 6,5           | 6,1   | 6,3 $\pm$ 0,07 | 1,9    | 3,6 |
|                   |                                        | Ж     | 7,4           | 7,4   | 7,4 $\pm$ 0,06 | 1,6    |     |
| Середнє           |                                        | Ч     | 6,1           | 6,2   | 6,2 $\pm$ 0,06 | 1,8    | 3,5 |
|                   |                                        | Ж     | 7,2           | 7,0   | 7,1 $\pm$ 0,07 | 1,7    |     |

Як видно з наведених даних, у підроді *Leuce* у комбінації т. тремтяча 51 х т. Болле 60 крона жіночих дерев ширша, порівняно з кроною чоловічих дерев на 0,4 м, у комбінаціях т. біла 30 х т. тремтяча 9а, т. тремтяча 9 х т. біла 30а – на 0,7-1,4 м.

У підроді *Eurpopulus* у комбінації т. дельтовидна 48 х т. чорна 56 крона чоловічих гібридів за розміром поступалася жіночим на 0,6 м. У гібридних комбінаціях т. пірамідальна 20 х т. чорна 44, т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69, т. чорна 56а х т. пірамідальна 69 за діаметром крони перевага жіночих тополь над чоловічими ще значніша – 1,1-1,3 м.

Отже, у всіх семи гібридних комбінаціях тополь чоловічі дерева перевищують жіночі за висотою стовбура на 0,6-1,1 м, за діаметром стовбура – на 0,8-1,2 см, а жіночі особини мають на 0,6-1,3 м ширші крони.

Десятирічні спостереження за проходженням окремих фенологічних фаз у різностатевих гібридних тополь виявили суттєві відмінності між ними. Так, розпускання листя на жіночих деревах трьох гібридних комбінацій підроду *Leuce* починається 18-20 квітня і закінчується 29 квітня – 8 травня. На чоловічих особинах початок та кінець цієї фенофази відбувається на 2-4 дні пізніше (табл. 5).

Таблиця 5

**Дати розпускання листя у гібридних тополь**

| Підрід            | Гібридні комбінації                    | Стать | Дати розпускання листя |             |         |
|-------------------|----------------------------------------|-------|------------------------|-------------|---------|
|                   |                                        |       | най-раніша             | най-пізніша | середня |
| <i>Leuce</i>      | Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           | Ч     | 25.04                  | 8.05        | 2.05    |
|                   |                                        | Ж     | 20.04                  | 5.05        | 28.04   |
|                   | Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            | Ч     | 19.04                  | 2.05        | 25.04   |
|                   |                                        | Ж     | 18.04                  | 29.04       | 23.04   |
|                   | Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            | Ч     | 20.04                  | 2.05        | 26.04   |
|                   |                                        | Ж     | 18.04                  | 30.04       | 24.04   |
| <i>Eurpopulus</i> | Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       | Ч     | 29.04                  | 5.05        | 2.05    |
|                   |                                        | Ж     | 26.04                  | 2.05        | 29.04   |
|                   | Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        | Ч     | 25.04                  | 5.05        | 30.04   |
|                   |                                        | Ж     | 22.04                  | 2.05        | 27.04   |
|                   | Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 | Ч     | 27.04                  | 4.05        | 30.04   |
|                   |                                        | Ж     | 24.04                  | 31.04       | 28.04   |
|                   | Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      | Ч     | 26.04                  | 3.05        | 29.04   |
|                   |                                        | Ж     | 23.04                  | 30.04       | 27.04   |

У підроді *Eurpopulus* листя на жіночих тополях чотирьох гібридних комбінацій розпускається раніше на 2-3 доби, ніж на чоловічих. На наш погляд, це пов'язано з тим, що жіночі дерева раніше починають вегетацію і своєчасно „готуються” до періоду плодоношення.

Встановлено також певні відмінності за термінами опадання листя на деревах (табл. 6, рис.).

Зокрема, у гібридних комбінаціях підроду *Leuce* листя на чоловічих рослинах опадає на 2-4 дні пізніше порівняно із жіночими. У підроді *Eurpopulus*

ця фенофаза також настає на 2-3 дні раніше на жіночих особинах. Можна припустити, що це явище пов'язане із значними витратами ними поживних речовин (енергії) на утворення насіння і плодів, а також тим, що вони приблизно на стільки ж днів раніше розпускають листя.

*Таблиця 6*

**Дати опадання листя у гібридних тополь**

| Підрид     | Гібридні комбінації                    | Стать | Дати опадання листя |             |         |
|------------|----------------------------------------|-------|---------------------|-------------|---------|
|            |                                        |       | най-раніша          | най-пізніша | середня |
| Leuce      | Т. тремтяча 51 х т. Болле 60           | Ч     | 6.09                | 8.10        | 21.09   |
|            |                                        | Ж     | 2.09                | 4.10        | 17.09   |
|            | Т. біла 30 х т. тремтяча 9а            | Ч     | 7.09                | 6.10        | 23.09   |
|            |                                        | Ж     | 4.09                | 5.10        | 20.09   |
|            | Т. тремтяча 9 х т. біла 30а            | Ч     | 3.09                | 5.10        | 20.09   |
|            |                                        | Ж     | 1.09                | 3.10        | 18.09   |
| Eupropulus | Т. пірамідальна 20 х т. чорна 44       | Ч     | 23.08               | 2.10        | 13.09   |
|            |                                        | Ж     | 21.08               | 30.09       | 11.09   |
|            | Т. дельтовидна 48 х т. чорна 56        | Ч     | 25.08               | 5.10        | 15.09   |
|            |                                        | Ж     | 22.08               | 2.10        | 12.09   |
|            | Т. дельтовидна 68 х т. пірамідальна 69 | Ч     | 22.08               | 3.10        | 12.09   |
|            |                                        | Ж     | 19.08               | 30.09       | 9.09    |
|            | Т. чорна 56а х т. пірамідальна 69      | Ч     | 23.08               | 4.10        | 13.09   |
|            |                                        | Ж     | 20.08               | 29.09       | 10.09   |



**Рис. Фаза опадання листя у гібридів: т. дельтовидна х т. чорна (ліворуч) та т. дельтовидна х т. пірамідальна (праворуч)**

Отже, наші багаторічні дослідження щодо третинного співвідношення статі у семи гібридних комбінаціях тополь мають як теоретичне (збереження генофонду гібридних тополь), так і практичне (створення оптимальних популяцій в лісових культурах та вирощування у садово-паркових господарствах безпухових чоловічих гібридних тополь) значення.

**Висновки.** У третинному співвідношенні гібридних комбінацій тополь чоловічі рослини за кількістю мають перевагу над жіночими на 27-66%, незалежно від систематичного положення батьківських видів.

Чоловічі дерева за висотою й товщиною стовбура достовірно перевищують жіночі, а останні характеризуються ширшими кронами.

Фенологічні фази розпускання та опадання листя на жіночих особинах настають на 2-4 дні раніше, ніж на чоловічих.

## Список використаних джерел

1. **Василенко И.Д.** Третичное соотношение пола у тополей / Тезисы докл. научн. конф. „Вопросы лесного х-ва и агролесомелиорации” [Харьков, 1969] // И.Д. Василенко. – Харьков, 1969. – С. 38-40.
2. **Василенко І.Д.** Третинне співвідношення статі у природних видів тополь / І.Д. Василенко // Наук. вісник Нац. лісотех. ун-ту України : зб. наук.-техн. праць. – 2007. – Вип. 17.7. – С. 26-32.
3. **Джапаридзе Л.И.** Пол у растений : моногр. / Джапаридзе Л.И. – Тбилиси, 1965. – Ч. II. – 372 с.
4. **Львова И.Н.** Пол у растений : моногр. / Львова И.Н. – М.: МГУ. – 1963. – 289 с.
5. **Макаров С.Н.** Половые различия у растений по вегетативным и биологическим признакам / С.Н. Макаров // Бюлл. Главн. бот. сада. – М. : Наука, 1954. – Вып. 17. – С. 91-93.
6. **Минина Е.Г.** Значение возраста для определения пола у растений / Е.Г. Минина // Докл. АН СССР. – М.: АН СССР. – 1949. – Т. 64. – № 3. – С. 114-117.
7. **Рыжков В.Л.** Некоторые проблемы генетики пола / В.Л. Рыжков // Генетика. – 1936. – № 2. – С. 52-55.
8. **Старова Н.В.** Межвидовая гибридизация тополей и гетерозис / Н.В. Старова // Лесоводство и агролесомелиорация : сб. науч. тр. – 1977. – Вып. 48. – С. 52-57.
9. **Якушенко И.К.** Отличительные признаки пола у тополя канадского / И.К. Якушенко // Бюлл. НТИ БелНИИЛХ. – Минск, 1958. – № 3. – С. 72-74.

*И.Д. Василенко, Л.Н. Филиппова, Я.Д. Фучило*

## **ТРЕТИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ПОЛА В ГИБРИДНЫХ КОМБИНАЦИЯХ ТОПОЛЕЙ**

Установлено, что в третичном соотношении гибридных комбинаций тополей подродов *Leuce* и *Eupopulus* мужские растения преобладают женские по количеству особей на 27-66%, независимо от систематического положения родительских видов. Мужские деревья достоверно превышают женские по высоте и диаметру ствола, а женские – характеризуются более широкими кронами.

Фенологические фазы распускания и опадания листьев на женских особях наступают на 2-4 дня раньше, чем на мужских.

**Ключевые слова:** тополя, соотношение, пол, гибридные комбинации, размеры, фенологические фазы

*I.D. Vasylenko, L.M. Filipova, Ya.D. Fuchylo*

## **TERTIARY CORRELATION OF GENDER IN HYBRID COMBINATIONS OF POPLARS**

It is established, that in the tertiary ratio hybrid combinations of poplars of subgenera *Leuce* and *Eupopulus* male plants is dominated by women by the number of individuals per 27-66 %, regardless of the systematic position of the parent species. Male tree significantly higher for women's height and diameter of the trunk, and women are characterized by a broad crowns. Phenological phases of the blossoming and " leaf fall " on the female come on 2–4 days earlier than the male.

**Key words:** poplar, relationship, sex, hybrid combinations, dimensions, phenological phases