

**МОРФОЛОГІЧНІ ВІДМІННОСТІ СЕКЦІЙ РОДУ *POPULUS* L.
ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ ПРЕДСТАВНИКІВ
СЕКЦІЇ *AIGESROS* DODE**

Драган Д. Є., Марчук М. О.

Наукові керівники: Бородіна Н. В., Ковальова А. М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

natalijaborodina@gmail.com

Вступ. Рід тополя (*Populus* L.) родини вербових (*Salicaceae*) за оцінками різних систематиків містить більш 110 видів, за винятком гібридних форм. У роді за прийнятною класифікацією виділяють 6 природних груп, яким різними авторами по різному надається систематичний ранг підродів чи секцій:

1. секція Мексиканські тополі – *Abaso* (*Populus mexicana*).

2. секція Дельтоподібні тополі – *Aigeiros* (*Populus nigra*, *Populus deltoids*, *Populus fremontii*).

3. секція Левкоїдні тополі – *Leucoides* (*Populus lasiocarpa*, *Populus glauca*, *Populus heterophylla*, *Populus wilsonii*).

4. секція Осики – *Trebidae* Dode (*Populus tremula*) і Білі тополі – *Albidae* Dode (*Populus adenopoda*, *Populus alba*, *Populus gamblei*, *Populus grandidentata*, *Populus guzmanantlensis*, *Populus monticola*, *Populus sieboldii*, *Populus simaroa*, *Populus tremula*, *Populus tremuloides*).

5. секція Бальзамічні тополі – *Tacamahaca* (*Populus angustifolia*, *Populus balsamifera*, *Populus ciliata*, *Populus koreana*, *Populus laurifolia*, *Populus maximowiczii*, *Populus simonii*, *Populus suaveolens*, *Populus szechuanica*, *Populus trichocarpa*, *Populus yunnanensis*).

6. секція Турангі – *Turanga* (*Populus euphratica*, *Populus ilicifolia*, *Populus pruinosa*).

Нами проаналізовано відмінності морфологічної будови видів різних секцій. Узагальнені характерні морфологічні відмінності секцій роду *Populus* L. представлені у табл.1

Серед тополь, які штучно вирощують із метою отримання деревної сировини, а також для озеленення, створення меліоративних насаджень, переважають види й форми секції Дельтоподібних або Чорних тополь (*Aigeiros* Duby). Найбільше поширення отримали євроамериканські гібриди чорних тополь (*Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier).

Мета дослідження. Метою даного дослідження стало якісне і кількісне вивчення органічних кислот у пагонах *Populus nigra* L., *Populus deltoids* W. Bartram E.X Marshall, *Populus x canadensis* Moench, *Populus fremontii* S. Watson.

Матеріали та методи. Пагони *Populus nigra* L., *Populus deltoids* W. Bartram E.X Marshall, *Populus x canadensis* Moench, *Populus fremontii* S. Watson. було зібрано у 2020 – 2021 рр. в Харківській області. Хроматографічний аналіз проводили за допомогою паперової (ПХ) та тонкошарової (ТШХ) хроматографії, використовували хроматографічний папір «Filtrak» різних номерів, хроматографічні пластинки «Sorbfil». На хроматограми наносили мікропіпеткою 0,01 мл водно-спиртових витягів пагонів тополі. Аналіз проводили у наступних системах розчинників: хлороформ – метанол – вода 24:14:3 (ТШХ), толуол – етилформиат – мурашина кислота 50:40:10, мурашина кислота – вода – етилацетат 6:6:60, н-бутанол – оцтова кислота – вода 4:1:2, 2 % і 15 % оцтова кислота, етанол – хлороформ – розчин аміаку концентрований – вода 70:40:20:2. Як вірогідні свідки використовували яблучну, лимонну, саліцилову, бензойну, винну, бурштинову, щавлеву, хлорогенову кислоти. Хроматограми

після хроматографування висушували та обробляли 0,1 % розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолу у 95 % етанолі і нагрівали в сушильній шафі. Речовини кислого характеру виявлялися у вигляді рожевих плям на блакитному фоні. При дії на хроматограму парів аміаку поліпшувалась контрастність рожевих плям. При обробці хроматограм розчином бромкрезолового зеленого, кислоти проявлялись у вигляді жовтих плям на зеленому фоні. Вміст органічних кислот у сировині представників роду *Тополя* визначали титриметричним методом згідно з методикою у статті 38 «Плоди шипшини» ДФ СРСР XI видання. Обробку результатів експериментальних досліджень проводили статистичними методами відповідно до вимог ДФУ з використанням персонального комп'ютера за програмою Microsoft Excel 7,0 та пакета прикладних програм Statistika 6.0

Таблиця 1

Характерні морфологічні відмінності секцій роду *Populus L.*

Секція	Листки	Черешки	Бруньки	Чоловічі квіти	Жіночі квіти	Плоди
<i>Albidae</i> Білі тополі	На коротких пагонах – дрібне від еліптичної до округлої форми; на довгих пагонах лопатеві, вкриті знизу білими волосками	Короткі, округлі, злегка сплюснені біля листової пластинки	Дрібні, опушені	Сережки завдовжки 8 - 10 см з 6 - 10 тичинками	Сережки довжиною до 5 см з 4 приймочками	2-стулкова коробочка
<i>Trebidae</i> Осики	Круглі або овальні, іноді з волосками	Сплюснені в бік, що зумовлює особливе тремтіння листків	Дрібні, блискучі, сіруваті	Сережки завдовжки 8 - 10 см з 15 - 20 тичинками	Сережки 10 - 12 см з 2 приймочками	2-стулкова коробочка
<i>Aigesros</i> Чорні тополі	Дельтоподібні, трикутні або ромбічні, край просвічує	Сплюснені в бік, що зумовлює особливе тремтіння листків	Блискучі	3 12 - 60 тичинками	3 2 - 4 приймочками	2-4-стулкова коробочка
<i>Tacamahaca</i> Бальзамічні тополі	Овальні, довжина більша ніж ширина, основа кругла, нижня поверхня має металевий блиск	У розрізі круглі	Великі, клейкі, ароматні	3 15 - 60 тичинками	3 2 - 4 приймочками	2-4-стулкова коробочка
<i>Leucoides</i> Білоподібні тополі	Великі серцевидні	У розрізі округлі	Липкі, блискучі	3 12 - 30 тичинками	3 2 - 3 приймочками	2-3-стулкова коробочка

Результати дослідження. У пагонах *Populus nigra L.*, *Populus deltoids W.* Bartram E.X Marshall, *Populus x canadensis* Moench, *Populus fremontii S.* Watson. виявлені вільні кислоти: аскорбінова, яблучна, саліцилова, бензойна, щавлева, винна та хлорогенова. Попередньо, перед проведенням кількісного аналізу, сировину екстрагували хлороформом (1:5) для видалення хлорофілу, забарвлення якого заважає при титруванні. Результати кількісного визначення вільних органічних кислот у досліджуваній сировині видів роду *Тополя* наведено в табл.2.

Вміст органічних кислот у пагонах видів роду Тополя

Сировина	Вміст, $\bar{x} \pm \Delta\bar{x}$ (%)
<i>Populus x canadensis</i> Moench	2,71 ± 0,09
<i>Populus nigra</i> L	3,52 ± 0,05
<i>Populus fremontii</i> S. Watson	3,81 ± 0,11
<i>Populus deltoides</i> W. Bartram E.X Marshall	4,17 ± 0,13

Як видно з результатів аналізу, найбільший вміст органічних кислот мають пагони *Populus deltoides* W. Bartram E.X Marshall (4,17 ± 0,13)%, найменший – пагони *Populus x canadensis* Moench (2,71 ± 0,09)%, у перерахунку на яблучну кислоту і абсолютно сухої сировини.

Висновки. Пагони представників секції *Aigiri* Dode роду *Populus* L. перспективні види лікарської рослинної сировини для подальших фітохімічних досліджень.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК У СИРОВИНІ МОЛОЧАЮ ПРУТОВИДНОГО

Дяченко Н. В.

Науковий керівник: Процька В. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

vvprotskaya@gmail.com

Вступ. Родина Молочайні (*Euphorbiaceae*) є однією з найбільших родин, яка представлена 300 родами та 5000 видами. У флорі України нараховується близько 50 видів. Молочай прутувидний (*Euphorbia virgata* Waldst Kit), за даними літератури, накопичує алкалоїди, фітостероїди, флавоноїди, терпеноїди, фенольні сполуки. При цьому, рослина проявляє антиоксидантну, протимікробну, спазмолітичну, імуностимулювальну та протипухлинну дію. У традиційній медицині її листя та насіння застосовується при діарейі, рвоті, захворюваннях нирок, маткових кровотечах, імпотенції та тромбозах.

Мета дослідження. Метою було визначення кількісного вмісту суми поліфенольних сполук у траві, квітках та насінні молочая прутувидного.

Матеріали та методи. Для аналізу брали висушену та подрібнену сировину молочая прутувидного, яку заготовляли у липні-серпні 2021 р. в Харківській області.

Попереднє виявлення фенольних сполук у сировині молочая прутувидного проводили методом висхідної двомірної хроматографії у рухомих фазах: I напрям: н-бутанол – оцтова кислота льодяна – вода (4 : 1 : 2); II напрям: 15 % оцтова кислота. На хроматограмах фенольні сполуки ідентифікували за характерною флуоресценцією в УФ світлі та за темно-зеленим забарвленням зон після обробки 3 % розчином феруму (III) хлориду. Визначення кількісного вмісту поліфенольних сполук проводили методом спектрофотометрії за довжини хвилі 760 нм у перерахунку на пірогалол. За основу було взято методика, яка викладена у загальній статті «Визначення танінів у лікарських засобах рослинного походження» ДФУ 2.0.1.