



Рис. 2. Діагностичні особливості поверхні листків видів роду *Thymus*: адаксиальна епідерма А - *T. serpyllum*, Б - *T. pannonicus*, В - *T. pulegioides*, Г - *T. roegneri*; абаксиальна епідерма Д - *T. serpyllum*, Е - *T. pannonicus*, Є - *T. pulegioides*; Ж - *T. roegneri*

**Висновки.** *Thymus* - дуже складний за своїми морфологічними властивостями рід у систематиці рослин. Ще більші складнощі виникають при ідентифікації сировини видів цього роду. Тому виділення визначальних мікроморфологічних ознак листків чебрецю сприятиме полегшенню визначення їх видової приналежності. Комплекс діагностичних ознак: форма клітини, візерунок клітинної стінки, залозисті і прості трихоми та структура кутикули епідерми листка дають змогу чітко вирізнити сировину кожного з аналізованих видів.

#### Перелік посилань:

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. — Т. 3. — С. 485 - 490.
2. Minarchenko V.M., Tymchenko I., Glushchenko L., Pidchenko V. Comparative morphological studies of raw parts of the most common species of *Thymus* in Ukraine Eur. Pharm. J. 2020, 67(1): 1-8. DOI: 10.2478/afpuc-2020-0004
3. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. 1999. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kyiv: Naukova dumka, 345 p.p.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ *CARDUUS ACANTHOIDES* L., *CYRSIUM ARVENSE* (L.) SCOP.

Мазулін О.В., Баланчук Т. І., Попова Я.В., Опрошанська Т.В.

Запорізький державний медичний університет,  
м. Запоріжжя. Україна

[mavgnosy@ukr.net](mailto:mavgnosy@ukr.net), [balti-ka@ukr.net](mailto:balti-ka@ukr.net), [jana.popova.zsmu@gmail.com](mailto:jana.popova.zsmu@gmail.com)

Ключові слова: трава, суцвіття, морфолого-анатомічні, мікроскопічні ознаки, біологічна активність,

**Вступ.** Родина айстрові (*Asteraceae*) є найбагатшою за видовим різноманіттям та включає понад 30 000 видів, які входять у 12 підродин та майже 2 000 родів. У флорі України проростає 695 видів цієї родини, що належать до 121 роду. До складу підродини *Carduoideae* Kitam. (будякові) входять філогенетично близькі між собою роди: *Carduus* L. (будяк), *Silybum* Vaill. (розторопша), *Cirsium* Mill. (осот), *Arctium* L. (лопух), *Onopordum* L. (татарник), *Cynara* L. (артишок), *Jurinea* Cass. (юринея) та ін.

Рід будяк (*Carduus* L.) нараховує до 120 видів рослин, розповсюджених у країнах Європи, Азії, Північної Африки, Туреччині, США та Канаді, Китаї, Аргентині, Австралії, Новій Зеландії та ін. В умовах України росте до 30 основних представників. Дуже розповсюдженим є будяк акантовидний (б. колючий) (*Carduus acanthoides* L.). Від проростає в Європі, Середземномор'ї, Малій Азії, США, Канаді, Аргентині, Балканських країнах, переважно в регіонах з помірно вологим кліматом [ 4, 5, 6, 9 ]. Має значний біологічний сировинний ресурс. Це дворічна, добре розвинута, сірувато-зелена рослина з жорстким колючо-крилатим стеблом, вишиною від 70 см до 2 м, у верхній частині розгалуженим до самих кошиків. Корінь веретеноподібний. Стебла округлі, борозенчасті, крилаті до самого верху від низхідного листя. Прості або зверху розгалужені з розсіяним опушенням із довгих членистих волосків. Прямостоячі або дещо при основі висхідні, близько 16-47 см висотою, прості, рідше з одною недовгою гілкою вгорі, з одним, рідше двома кошиками. Крім верхівки, колючо-крилаті, тонко-ребристо-борозенчасті, в нижній і середній частинках більш-менш густо-кучеряво-волосисті. У верхній частині під самими кошиками на початку цвітіння або значно нижче (пізніше) позбавлені або майже позбавлені крил і листків, білуваті від повстисто-павутинистого опушення. Листя жорсткі, шкіряні, подовжено-ланцетні, колючі по краю, виїмчасто-перистороздільні або лопатні, голі або тільки знизу по жилках ледь опушені. Кошики округлі, 1,5-2 см в діаметрі. Обгортка округла, майже гола, в основі звичайно павутиниста, довжиною 2-25 мм. Листочки обгортки знизу розширені, зверху витягнуті в коротку колючку, на кінцях жовтуваті, відігнуті. По краях дрібно-війчасті. Зовнішні й середні лише вище середини й незначно відігнуті, на верхівці відтягнуті в жовтувату колючку. Внутрішні – напів плівчасті, тонко загострені, на кінці зігнуті назовні й униз. Квітки пурпурові, зрідка біло-рожеві, зібрані в поодинокі корзинки на верхівках стебла та його гілок. Плід - звичайна сім'янка, ребриста, жовто-коричнева, довжиною 8-10 мм, по краю з зубчастим ободком, який закінчується чубуком 16-18 мм довжиною. Рослина світло- та тепло вибаглива. Цвіте з середини червня до кінця жовтня, а в умовах України з липня по серпень [ 4 ]. У сучасній народній медицині застосовується у формі настою трави та відвару коренів (1:10) як протизапальний, ранозагоювальний, гепатопротекторний та антиоксидантний засіб для лікування захворювань ШКТ та печінці [ 3, 8 ].

Осот (*Cirsium* L.) це рід багаторічних, рідше дворічних трав'янистих рослин родини айстрових (*Asteraceae* L.), підродини *Carduoideae* Kitam. (будякові). Він нараховує близько 150 видів, поширених в Європі, Азії, Америці. В Україні зустрічається понад 20 його представників [ 4, 5, 6, 7, 9 ]. Значний

біологічний сировинний ресурс має осот польовий (о. рожевий) (*Cirsium arvense* L. (Scor.) Це багаторічна або дворічна добре розвинута рослина, вишиною 90-160 см. Суцвіття кошики, зібрані в мітелки з яскравими рожевими квітками. Кошики 0,8-2,0 см у діаметрі, численні, дводомні, зібрані на верхівці стебла та його гілок у щитковідно-метельчасте суцвіття, опушені густими залозистими щетинками, діаметром 2-5 см. Обгортки ледь павутинисте опушені або голі, у верхній частини звичайно фіолетові, зовнішні їх листочки подовжені або подовжено-яйцевидні або довгасто-ланцетні, притисли, на верхівці загострені, а саме верхові переходять у м'яке пурпурове неколюче завершення. Квітки язичкові, сиренево-лилові, рідко білі, в наслідок недостатнього розвитку тичинок або пестиків одностатеві з темно-жовтими стовпчиками. Має прямостояче, розгалужене або висхідне порожнисте стебло, вздовж вкрите опушене залозистими щетинками. Листя довгасті 5-13 см довжиною та 0,8-5 см шириною або ланцетні, перістолопатові або перисторозсічені. виражене жорсткі, зелені, голі або знизу, рідше з обох сторін, білувато-войлокові, сидячі або рідко нізбегаючи. По краю крупно зубчасті. Нижні звужуються у крилатий черешок, інші з серцеподібною, стебло об'ємлюючою підставою та притиснутими вушками. Листові пластини подовжені або подовжено ланцетні, к основі звужені, тупі або частіше коротко загострені, з шипиком на кінці, цільна краї або рідше, переважно нижні, виїмчасте-зубчасті або перісте розсічені, лопатні, густо розташовані по краях дрібними, притислими вверх шипиками, перісте розсічені. Коренева система стрижнева, міцно розвинута. Плід темно-бура сім'янка, насіння обернено-яйцевидне (2,5-4,5 x 0,7-1,0 x 1,7 мм). Сем'янки подовжені, 2,5-4,0 мм, олівкове-жовті або бурі, з невизначеними прокольними бороздками. Рослина світло- та тепло не вибаглива. Цвіте з середини червня до кінця жовтня, а в умовах України з липня по серпень [ 4 ]. У сучасній народній медицині використовують в якості протизапального, протимікробного, занозагоювального, детоксикаційного засобу в терапії захворювань шлунково-кишкового тракту та печінки [ 8, 9 ].

**Матеріали та методи.** Метою роботи було дослідження діагностичних ознак суцвіть та трави морфологічно близьких *Carduus acanthoides* L. і *Cirsium arvense* L. Scor. Заготівлю проведено у біоценозах України (червень-серпень 2012-2020 рр.) згідно вимог ДФУ [ 1, 2 ]. Сушіння здійснено у сушильний шафі «Termolab СНОЛ 24/350» (Україна) до остаточної вологи 12% (t=40°C). Мікропрепарати готували зі свіже зібраної сировини, фіксованої в суміші спирт-гліцерин-вода (1:1:1). Використовували мікроскоп XS-3320 фірми MICROmed. Отримані дані фіксували на відео пристрої CCD 5,0 mPix, обробляли за допомогою комп'ютерної програми «Adobe Photoshop CS3». Кількість експериментів не менш десяти для кожного зразку.

**Результати та їх обговорення.** Для суцвіть *Carduus acanthoides* L. характерні відмінні мікроскопічні ознаки це: кошики середні, обгортка дзвоникоподібна, багаторядна (12-14 рядів), черепичаста. Листочки обгортки лінійні з довгою колючкою на верхівці. Форма квітколожа ледь випукла, воно виповнене. Квітки рожеві, трубчасті, двостатеві. У квітці чашечка редукована, віночок трубчастий з довгою трубкою та широким 5-зубчастим відгином.

Клітини внутрішньої епідерми обгортки прозенхімні, прямостінні, оболонки потовщені. Клітини зовнішньої епідерми обгортки паренхімні, 4-5 кутні, оболонки потовщені, прямі та пронизані прямими порами. Тип продихового апарату аномоцитний. Опушення густе та представлене простими багатоклітинними волосками. Для головної осі суцвіття: форма округла ребриста; опушення рідке, представлене головчастими та простими багатоклітинними волосками; наявність 4-5 шарів пластинчасто-кутової коленхіми, 2-3 шарів хлоренхіми, два кола відкритих колатеральних пучків, у яких над флоемою знаходиться склеренхімна обкладка. Над нею розташована паренхімна обкладка, клітини якої заповнені темним вмістом.

Для трави рослини відмінні мікроскопічні ознаки це: форма та розміри клітин епідерми; тип продихового апарату; наявність головчастих та простих багатоклітинних волосків; на верхній епідермі гострокінцеві емергенці. Для жилки: трикутна форма жилки, наявність головчастих та простих багатоклітинних волосків, 2-3 шарів пластинчасто-кутової коленхіми та 3-5 шарів хлоренхіми; склеренхімна обкладка провідних пучків; паренхімна обкладка з темним вмістом над склеренхімою зі сторони флоєми.

Для суцвіть *Cirsium arvense* L. Scop. характерними мікроскопічними діагностичними ознаками були: кошики середні, обгортка дзвоникоподібна, багаторядна (12-14 рядів), черепичаста. Для головної осі суцвіття: форма округла ребриста; опушення рідке, представлене головчастими та простими багатоклітинними волосками; наявність 4-5 шарів пластинчасто-кутової коленхіми, 2-3 шарів хлоренхіми, два кола відкритих колатеральних пучків, у яких над флоемою знаходиться склеренхімна обкладка. Над нею розташована паренхімна обкладка, клітини якої заповнені темним вмістом. Листочки обгортки лінійні з довгою колючкою на верхівці. Форма квітколожа ледь випукла, воно виповнене. Квітки рожеві, трубчасті, двостатеві. У квітці чашечка редукована, віночок трубчастий з довгою трубкою та широким 5-зубчастим відгином. Клітини внутрішньої епідерми обгортки прозенхімні, прямостінні, оболонки потовщені. Клітини зовнішньої епідерми обгортки паренхімні, 4-5 кутні, оболонки потовщені, прямі та пронизані прямими порами. Тип продихового апарату аномоцитний. Опушення внутрішньої та зовнішньої епідерм густе та представлене простими багатоклітинними волосками, у яких апікальна клітина видовжена та створює павутинисте опушення.

Для трави мікроскопічними діагностичними ознаками були: у листа форма та розміри клітин епідерми; тип продихового апарату; наявність головчастих та простих багатоклітинних волосків; на верхній епідермі гострокінцеві емергенці. Для жилки: трикутна форма жилки, наявність головчастих та простих багатоклітинних волосків, 2-3 шарів пластинчасто-кутової коленхіми та 3-5 шарів хлоренхіми; склеренхімна обкладка провідних пучків; паренхімна обкладка з темним вмістом над склеренхімою зі сторони флоєми.

**Висновки.** 1. За зовнішніми морфолого-анатомічними діагностичними ознаками види *Carduus acanthoides* L. та *Cirsium arvense* (L.) Scop. дуже близькі та не можуть бути надійно визначеними при заготівлі рослинної сировини.

2. Для ідентифікації рослинної сировини видів та встановлення її тотожності, необхідно застосовувати мікроскопічний метод аналізу.

3. Біологічний ресурс рослинної сировини видів *Carduus acanthoides* L. та *Cirsium arvense* (L.) Scop. майже не обмежений в умовах України.

#### Перелік посилань:

1. Державна Фармакопея України. Доп. 1. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. X. : РІРЕГ, 2004. 520 с.

2. Державна Фармакопея України. Доп. 2. / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид. X. : Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. 620 с.

3. Кьосев П. А. Лекарственные растения: самый полный справочник. М. : Эксмо, 2011. 944 с.

4. Определитель высших растений Украины /Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю.Н.Прокудин и др.; под ред. Ю.Н.Прокудина. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.

5. Цвелев Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России. СПб. : Изд-во СПУВА, 2000. 781 с.

6. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 990 с.

7. Gordon E. D. Tiley. Biological Flora of the British Isles: *Cirsium arvense* (L.) Scop. *Journal of Ecology*. 2010. Vol. 98, N 4. P. 938–983.

8. Jordon-Thaden I. E., Louda S. M. Chemistry of *Cirsium* and *Carduus* : A role in ecological risk assessment for biological control of weeds. *Biochem. Systematics and Ecology*. 2003. Vol. 31, N 12. P. 1353–1396.

9. The Plant list (2013). Version 1.1. Publis hedonthe internet; <http://www.theplantist.org/>.

## ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ БУЗИНИ ЧОРНОЇ В РІЗНИХ УМОВАХ ЗРОСТАННЯ

*Матяшук Р.К., Ткаченко І.В.*

ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України», м. Київ, Україна

[raisakiev2015@gmail.com](mailto:raisakiev2015@gmail.com), [irina\\_tkachenko77@ukr.net](mailto:irina_tkachenko77@ukr.net)

Ключові слова: *Sambucus nigra* L., квітка, бутон, пилоч, чутливість

**Вступ.** Рід бузина *Sambucus* L. нараховує 25 видів, які поширені в помірних та субтропічних областях обох півкуль [11]. У природній флорі України трапляються три види бузини: *Sambucus nigra* L. – бузина чорна, *S. racemosa* L. – б. червона, *S. ebulus* L. – б. трав'яниста [5]. Бузина чорна – це листопадний кущ (3-6 м висотою) або низьке дерево (до 10 м заввишки). Квітки дрібні, правильні, двостатеві, білі з жовтим відтінком, зібрані в щитковидні суцвіття, 10–20 см у діаметрі. Плід – чорно-фіолетова ягодоподібна кістянка, їстівна, діаметром 5,5-6 мм. Цвіте в травні – червні, плоди досягають у серпні – вересні [1, 6]. Це медоносна рослина. Плоди її використовувались людиною в їжу, ймовірно, дуже давно, оскільки насіння бузини знайдено в Європі в розкопках пальових будівель кам'яного віку. Про неї писав Пліній у I ст. н. е. З XVIII ст. її садові форми