



О.Р. АБДУЛОЄВА¹, М.М. ФЕДОРОНЧУК²

¹ Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64, Київ, 01033, Україна

² Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, Київ, 01601, Україна
syst@botany.kiev.ua

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛЮДІВ ВИДІВ РОДУ *VUPLEURUM* L. ФЛОРИ УКРАЇНИ

Ключові слова: морфологія, анатомія плодів, зонтичні,
рід *Vupleurum*

Рід *Vupleurum* L. у флорі України, за різними даними, налічує від 14 до 23 видів (один культивується). Серед них є такі, що мають складну внутрішньовидову структуру, норма реакції їх фенотипічних ознак не з'ясована. Основними джерелами інформації про цей рід є праці Й. Бріке [10], Б.В. Козо-Полянського [3, 4], І.А. Лінчевського [7], М.І. Котова [5], В.М. Виноградової [1] та ін. В Україні спеціальні дослідження роду *Vupleurum* не проводилися, тимчасом як за кордоном вони є досить активними [2, 6, 8, 11, 14–15]. Особливо цікавим є науковий доробок португальського систематика С. Невес, чий дослідження охоплюють область молекулярної систематики роду [13, 14]. Останні результати таких досліджень свідчать на користь монофілії роду в цілому, проте, як не дивно, водночас підтверджують і попередні формалістичні погляди на систему роду, побудовану на основі морфологічних особливостей листків.

Складна внутрішньовидова структура багатьох груп видів у межах роду, відсутність спеціальних досліджень

видів *Vupleurum* в Україні за останні 50 років, наявність суперечливих даних у вітчизняних і сучасних зарубіжних наукових працях, неоднозначні результати молекулярно-таксономічних досліджень роду зумовлюють актуальність постановки проблеми і пошуку нових та перевірки відомих філогенетично і таксономічно важливих ознак. Ми поставили за мету ілюстративно визначити особливості будови плодів деяких видів роду *Vupleurum*, представлених у флорі України, використовуючи анатомічний метод. Це тим більш важливо, що для діагностики видів *Vupleurum* неможливо застосувати іншу фенотипічну ознаку, яка є досить надійною для визначення більшості представників *Apiaceae*, а саме — анатомічні особливості поперечного розрізу черешків нижніх листків, оскільки у більшості видів *Vupleurum* черешки не виражені.

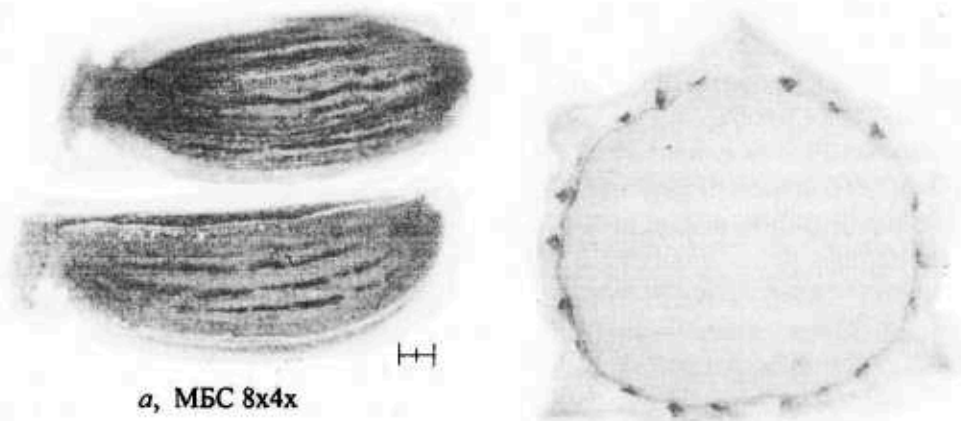
Вважаємо, що така робота має не лише суто наукове, а й практичне значення, бо види роду на Сході, а останнім часом і в Європі широко культивуються як лікарські рослини з гепатопротекторними і гепатостимулюючими властивостями. Особливості морфології і анатомії окремих частин лікарських рослин у фармації завжди використовуються на первинних етапах аналізу, ідентифікації та оцінки якості сировини.

Матеріал та методи дослідження

Для вивчення анатомо-морфологічних особливостей видів роду *Vupleurum* флори України використано зразки, які зберігаються в Національному гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (КИ). Всього розглянуто майже 250 зразків плодів, придатних для опису морфолого-анатомічних ознак, які належали до 10 видів (із 14, що наводяться для України [5]). Кількісно переважають зразки з Південного Берега Криму та західної частини лісостепової зони (здебільшого збори М.І. Котова, Ю.Д. Клеопова, О.В. Дубовик, В.М. Виноградової та ін.). Зрізи зрілих або дозріваючих розпарених в окропі плодів робили без мікротома (вручну) і вивчали за допомогою стереоскопічного мікроскопа МБС-10. Мікрофотографії виконано під МБС-10 (загальний вигляд плода) та мікроскопом БіоЛам-ЛУ-12 (поперечний розріз мерікарпії). Для опису морфолого-анатомічних особливостей будови плодів була використана загальноприйнята для плодів зонтичних термінологія [3—5, 7].

Результати дослідження та їх обговорення

Vupleurum falcatum L. Досліджено плоди семи гербарних зразків (усі з Лісостепу): Чернівецька обл., схили р. Дністер, с. Кострижівка, навпроти Заліщиків, 15.08.1951, І. Артемчук; Заліщицький р-н, с. Добровляни, на схилах, 01.08.1967, О. Дубовик; м. Заліщики, мергелисті відслонення, на правому березі Дністра, 20.07.1960, М. Котов; Товтровий кряж, с. Крем'яна-Лісоводи, 19.07.1928, М. Котов; м. Кам'янець-Подільський, р. Вербка, безлісі товтри, 24.07.1927, Ю. Клеопов; Заславський р-н, біля м. Шепетівки, с. Тележинці, в чернолозах, 18.07.1930, Н. Осадча, Л. Кучерява, М. Морозова; Одеська обл., Голованівський р-н, дубовий ліс, 02.07.1950, Ф. Гринь.



а, МБС 8x4x

б, БіоЛам 7x1,5x3,5x

Рис. 1. Плоди видів *Bupleurum falcatum* (тут і на рисунках 2–9): а – загальний вигляд; б – поперечний зріз
 Fig. 1. Fruits of *Bupleurum falcatum* (here and on figures 2–9): а – view of mericarps; б – cross section of mericarps

Плоди довгасті, всі ребра тонкі, гострі, виступаючі, ближче до верхівки мерикарпіїв – вузькокрилаті. У жолобках міститься по три–п’ять ефіроолійних каналців (за «Флора ССРСР» [7] – по три), вони помітні на поверхні мерикарпіїв у вигляді смуг (три суцільні і по дві – під ребрами). Підстовпчик циліндричний, розширений у плоский дископодібний нектарник. На поперечному зрізі мерикарпіїв (рис. 1, б) ребра кілеподібні або вузькокрилаті (особливо крайові). Провідні пучки у стиглих плодах не зникають, добре помітні, правильно-округлі, не стиснені завдяки округлому тяжу склеренхіми. Секреторні каналці стиснені прилеглою паренхімою. Під каналцями знаходиться тонкий шар хлоренхіми.

У молодому віці у плодах є три валекулярні каналці і чотири – на комісурі, чітко помітні провідні пучки фунікулюса і колонки.

Результати перегляду гербарних зразків *B. falcatum* підтверджують висновки І.А. Лінчевського [7] про те, що на території європейської частини колишнього Радянського Союзу існує різновидність var. *occidentale* К.-Pol. (широколистяна форма виду), зібрана, зокрема, в околицях м. Заліщики, с. Ушиці (Придністров’я у межах Тернопільської та Хмельницької областей), а також var. *rossicum* К.-Pol. – вузьколиста форма.

***Bupleurum gerardii* All.** Досліджено п’ять гербарних зразків з Криму: Судак, Новий Світ, ліс з сосни Станкевича на західному схилі г. Сокіл, 31.05.1959, З. Горохова, О. Дубовик; Судак, Новий Світ, ялівцевий ліс, 06.07.1982, Я. Ділух, Л. Вакаренко; Карадаг, 02.07.1980, Я. Ділух, Л. Вакаренко (перевизначила О. Дубовик як *B. affine* під знаком «?»); Карадаг, на висоті 360 м, 27.05.1941, М. Котов (перевизначила В. Виноградова як *B. affine* під

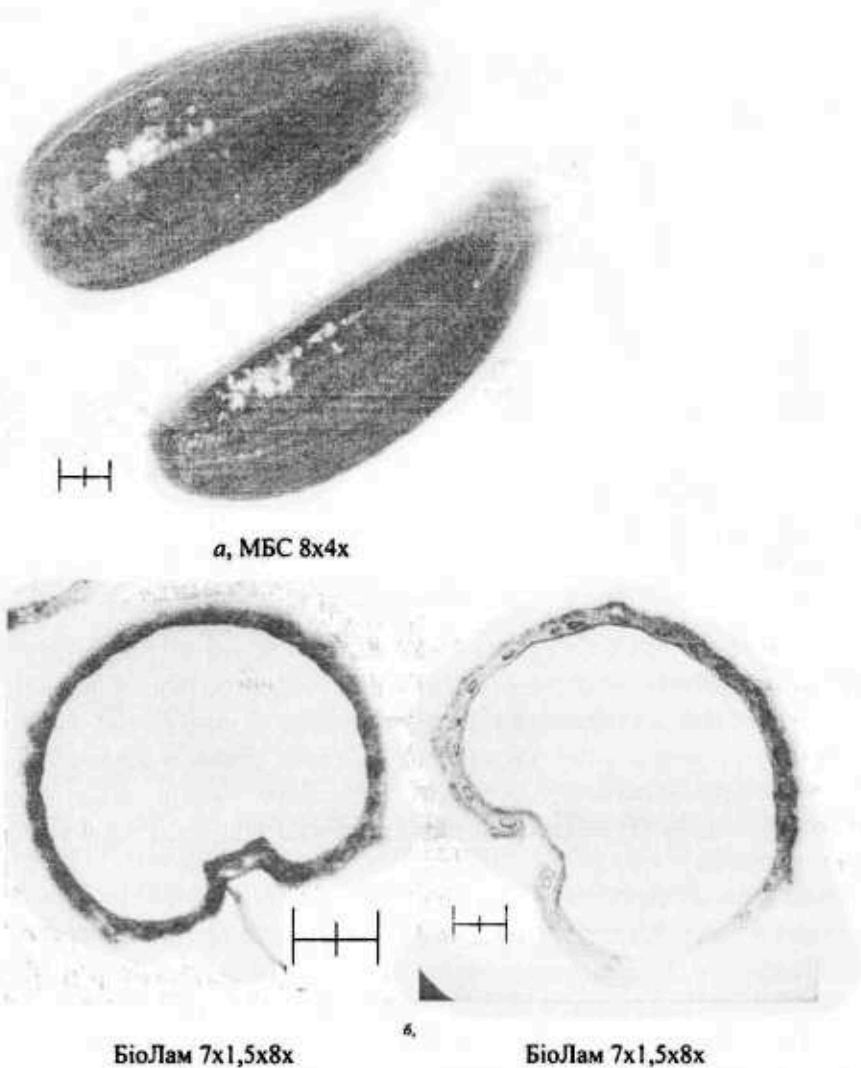


Рис. 2. Плоди видів *B. gerardii*
 Fig. 2. Fruits of *B. gerardii*

знаком «?»); Алуштинський заповідник, долина р. Альми, 11.09.1975, А. Краснова (перевизначила О. Дубовик як *B. asperuloides* під знаком «?»).

Разом зі ще двома видами — *B. affine* Salder та *B. brachiatum* K. Koch — *B. gerardii* у флорі України складають підсекцію видів з гладенькими плодами, а також голими і цілокраїми пелюстками. Видовий склад цієї групи монокарпічних видів потребує уточнення. Згідно з вивченими зразками, будова плодів *B. gerardii* близька до такої *B. asperuloides* Heldr. ex Boiss.

Поперечний зріз мерикарпіїв (рис. 2, б): ребра плодів ниткоподібні, ледь помітні. Поверхня ендосперму слабо румінована. У жолобках мерикарпіїв є 3—4 ефіроолійні каналці, але такі каналці містяться і під провідними пучками ребер, тому розміщення їх майже кільчасте. На комісурі помітні 4 ка-

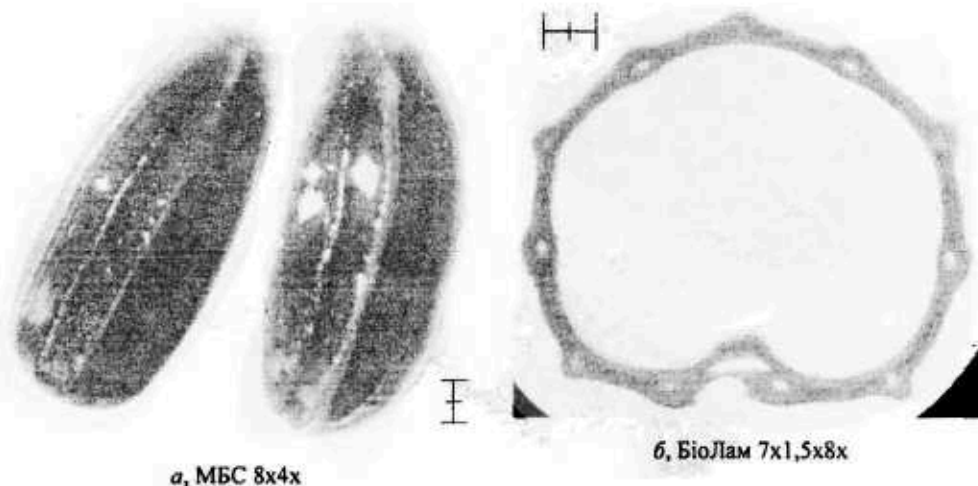


Рис. 3. Плоди видів *B. affine*
Fig. 3. Fruits of *B. affine*

нальці (за «Флорой СССР» [7] їх 4—8). *Bupleurum gerardii* добре відрізняється від *B. asperuloides* за формою виїмки в ендоспермі: трапецієподібна, а не округла, глибша, ніж виїмка ендосперму плодів *B. asperuloides*.

Ми сумніваємося, чи належить до *B. gerardii* зразок з Карадагу (у переліку виділений курсивом), оскільки зрізи його плодів дуже подібні до *B. asperuloides* (рис. 4) і віднесені нами до цього виду (квітки в гербарному зразку відсутні).

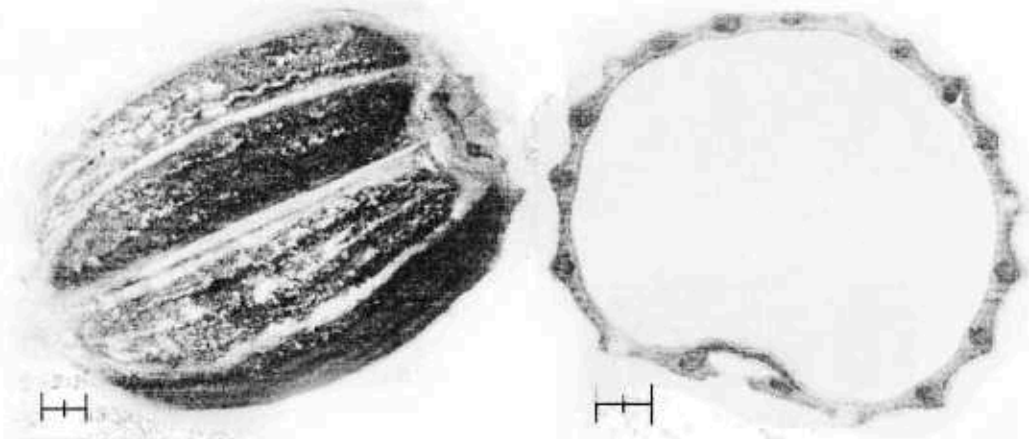
***Bupleurum affine* Sadler.** Досліджено два гербарні зразки: Крим — Чорноморський р-н, ур. Кагель, в окол. с. Оленівки, в балці, 14.08.1987, О. Дубовик; Лісостеп — Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н, Китайгород (Студениця), початок р. Окунь, 05.08.1927, Ю. Клепов.

Вважається поліморфним видом, у складі якого Б.В. Козо-Полянський виділяв дві різновидності. За зборами О.М. Дубовик можна говорити про присутність у флорі Криму різновидності var. *breviradiatum* (Rchb.) K.-Pol.

У досліджених зразків плоди видовженояйцеподібні, з ниткоподібними ребрами, що на розрізі помітні як незначні гострокілюваті виступи. Білок (ендосперм) з неглибокою заокругленою виїмкою.

Поперечний розріз (рис. 3, б): за формою мерикарпії на зрізі виглядають майже правильним п'ятикутником, обидві медіани якого більш-менш рівні. Між ребрами міститься лише один секреторний каналець, грані прямі (жолобки не виражені), хлоренхіма помітна у ребрах, під епідермою і склеренхімою. Нижче хлоренхіми, як правило, паренхіма двошарова (це помітно у гранях спинного боку на великому збільшенні). Провідний пучок фунікулюса зникає.

***Bupleurum commutatum* Boiss. et Ball.** Досліджено плоди одного гербарного зразка, зібраного з Криму: Судацький р-н, Новий Світ, ліс із сосни Стан-



а, МБС 8x4x

Рис. 4. Плоди видів *B. asperuloides*

Fig. 4. Fruits of *B. asperuloides*

б, БіоЛам 7x1,5x8x

кевича, на західному схилі г. Сокіл, 31.05.1959, З. Горохова, О. Дубовик. Зразки, представлені у гербарії, поки що не дозволяють однозначно описати цей вид як самостійний у флорі України.

Критичний вид, який визнають не всі монографи роду внаслідок його високої подібності до *B. gerardii*. Як пише І.А. Лінчевський [7: 338], «...для установлення точних морфологічних границь цих видів требуется, однако, еще специальное критическое их изучение на массовом материале и в природе». У «Флоре СССР» мікроморфологічні та анатомічні ознаки його плодів не описані.

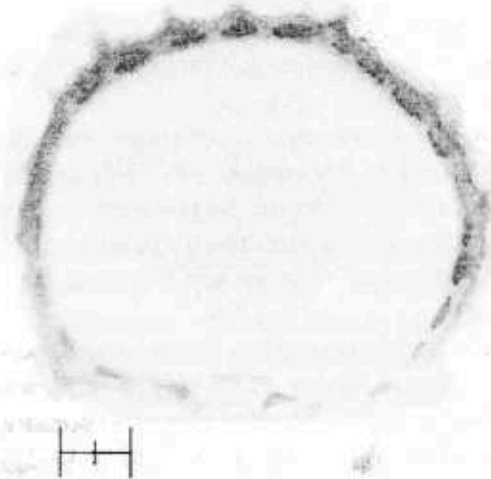
Bupleurum asperuloides Heldr. ex Boiss. Досліджено п'ять гербарних зразків, зібраних з Криму: Алушта, заповідна долина р. Альми, 11.09.1975, А. Краснова; Ялтинський заповідник, Гурзуфське л-во, кам'янисті відслонення, 27.08.1974, Я. Дідух; Нікітський ботсад, схили біля дороги, 28.08.1978, О. Дубовик; с. Піонерське, у горах, 02.09.1959, К. Зеров; Карадаг, 02.07.1980, Я. Дідух, Л. Вакаренко (перевизначено О. Дубовик як *B. affine* під знаком «?»).

Плоди еліптичні, мерикарпії довгасті. Ребра ниткоподібні, на поверхні плодиків між ребрами помітно три чіткі смуги секреторних каналців, що доходять до основи плодиків, і по дві нечіткі — ближче до ребер (останні досягають середини плодиків і далі зникають). Секреторні каналці добре просвічуються на поверхні мерикарпіїв і мають вигляд чітких поздовжніх смуг (або штрихів). Поверхня мерикарпіїв гладенька, дрібнокомірчаста. Навколо нектарних дисків формується дрібнозубчаста коронка з епідерми. Крайові ребра ниткоподібні, але виражені краще, ніж спинні. На комісурі є чотири каналці: два — біля колонки і два — попід ребрами.

Поперечний розріз мерикарпіїв (рис. 4, б): більш-менш помітні лише ниткоподібні крайові ребра. Ендосперм з невеликою заокругленою виїмкою,



а, МБС 8x4x



б, БіоЛам 7x1,5x8x

Рис. 5. Плоди видів *B. marschallianum*
Fig. 5. Fruits of *B. marschallianum*

над нею під насінною оболонкою знаходиться хлоренхіма. На комісурі розташовані 2, зрідка 4 каналці та 1 провідний пучок. На спинному боці мерикарпіїв провідні пучки локалізовані лише по первинних ребрах. Як правило, в ребрах, особливо у крайових, помітно склеренхіму. У верхній частині мерикарпіїв відзначено по п'ять валекулярних секреторних каналців, у середній та нижній — по три добре помітні, криваво-червоного кольору на нефарбованих зрізах (за «Флорой СССР» [7], у валекулах налічується по три каналці). У зрілих плодах секреторні каналці стиснуті в радіальному напрямку оточуючими тканинами оплодня. Ендосперм, особливо на спинному боці мерикарпіїв, має слабохвилясту поверхню (слабо румінований), що зумовлено наявністю секреторних каналців, які його оточують.

Vupleurum ranunculoides L.

Досліджено два гербарні зразки: г. Свидовець, у долині льодовикових гір Geresaska-Todiaska, solo

calcareo, 1750 м над р.м., 07.1935, В. Чопик; Свидовець, г. Герешаська, субальпійська смуга, скелі над озером, 08.07.1970, В. Чопик. Плоди досліджених нами зразків характеризувались тупими виступаючими ребрами і зникаючими провідними пучками. На зрізах помітно по одному валекулярному секреторному каналцю в жолобку і по два — на комісурі.

Трапляння *B. ranunculoides* L. у флорі України, на наш погляд, ще потрібно підтвердити спеціально зібраними матеріалами. Частіше під цим розуміють збірний цикл видів високогір'я Євразії (Східний Сибір, Паміро-Алтай, Тянь-Шань, Кавказ, Східна Європа) зі стеблообгортними широкими листками і ве-

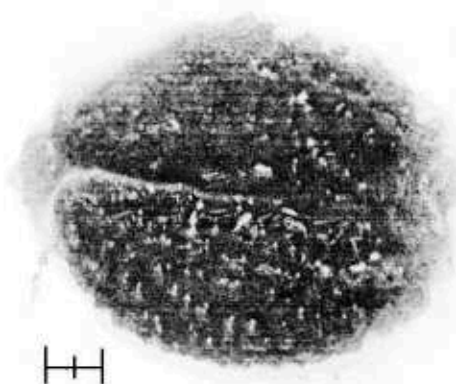
Рис. 6. Плоди видів *B. tenuissimum*

Fig. 6. Fruits of *B. tenuissimum*

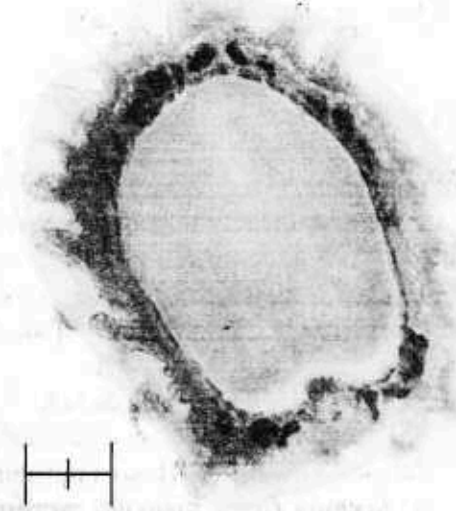
ликими, забарвленими, пелюсткоподібними обгортками зонтиків: *B. nordmannianum* Ledeb., *B. gulczense* O. et B. Fedtsch., *B. triradiatum* Adams., *B. multinerve* DC. і, можливо, ще деякі інші європейські види [7]. Для флори Росії традиційно наводять *B. multinerve* [7], для флори Європи — *B. ranunculoides* [3, 13]. Очевидно, можна очікувати, що межа ареалу сибірського *B. multinerve* DC. як внутрішньовидової форми *B. ranunculoides sensu lato* проходить саме на території України. Опис плодів *B. multinerve* DC. за «Флорой ССРСР» [7] відповідає нашим даним.

Наступні два близько споріднені види флори України — *B. marschallianum* С.А. Mey. та *B. tenuissimum* L. — представники підсекції *Trachycarpa* Lange. За гербарними зборами цього циклу є очевидним, що у Степу та Криму значно частіше трапляється *B. marschallianum* з більш-менш розвинутими бічними зонтиками, що мають нерівні промені. Водночас уже можна з певністю сказати, що ознаки зрізів плодів достовірно все ще не описані.

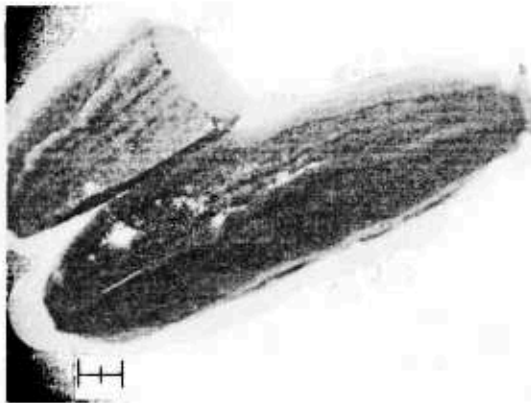
Ми дослідили зрізи двох типів мерикарпіїв: 1) з великими горбочками на поверхні, ледь помітними ребрами і кільчастим розташуванням секреторних каналців (рис. 5, б), 2) великозморшкувато-сосочкуваті мерикарпії, ребра непомітні, каналці кільчасті (рис. 6, б). В обох типів провідні пучки зникаючі, у зрілих переважно відсутні. Якщо керуватися діагнозами «Флори ССРСР» [7], жоден з описаних вище типів вповні не відповідає ані *B. marschallianum*, ані *B. tenuissimum*. При цьому часто у зразків, визначених як *B. marschallianum*, виступи на поверхні були більшими, ніж описаних як *B. tenuissimum*. У різних флористичних зведеннях відомості стосовно кількості секреторних каналців у мерикарпіїях *B. tenuissimum* суперечливі [7, 13].



а, МБС 8x4x



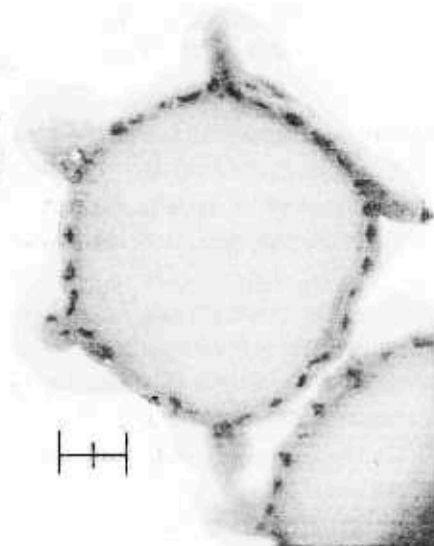
б, БіоЛам 7x1,5x8x



а, МБС 8x4x

Рис. 7. Плоди видів *B. woronowii*

Fig. 7. Fruits of *B. woronowii*



б, МБС 8x4x

Ми припускаємо ймовірність існування у цих двох близьких видів гібридних форм з комбінаторною мінливістю у прояві ознаки «характер поверхні плодів». Більш сталою, на нашу думку, слід вважати ознаку розташування і кількості секреторних каналців. Тому всі зразки з виразно кільчастим розміщенням каналців ми відносимо до *B. marschallianum* (рис. 5, б). Т.А. Лінчевський зазначає, що мерикарпії, помітно стиснуті з боків, мають належати *B. tenuissimum* [6: 344].

***Vupleurum marschallianum* С.А. Меу.** Досліджено п'ять гербарних зразків: Степ — Херсонська обл., Каланчацький р-н, 15.07.1949, Ф. Гринь; Херсонська обл., Генічеський р-н, с. Ново-Григорівське, біля Сиваша, 08.08.1951, О. Вісюліна; Асканія Нова, північна частина о-ва Чурюка, п-в Чокрак, полиновий степ, 02.08.1926, М. Шалит; літораль о-ва Бірючий, Азовське море, черепашки з піском, 21.07.1927, М. Котов (перевизначений М. Котовим як *B. tenuissimum*, під знаком «?»); Крим — Євпаторія, навколо озера Мойнаки, 14.09.1974, А. Кузьмичов, А. Краснова.

У зразків, які ми схильні ідентифікувати як *B. marschallianum* (усі зонтики нормально розвинуті, але їхні промені нерівні), плоди від еліптичних до округлояйцеподібних, з грубозернистою поверхнею (рис. 5, а). Коронка на верхівці мерикарпіїв утворена закінченнями первинних ребер, слабо виражена, нектарники плоскі, не зонтикоподібні (не нависають краями над верхньою частиною плодів). На поперечному зрізі мерикарпіїв (рис. 5, б) соочки виглядають конусоподібними і частіше більш-менш однаковими за розмірами, ендосперм прямий або з дуже неглибокою виїмкою, розвинена паренхіма мезокарпю, є хлоренхіма, особливо у виїмці ендосперму та загальом у комісурі, а на спинному боці, над насінною оболонкою помітна у

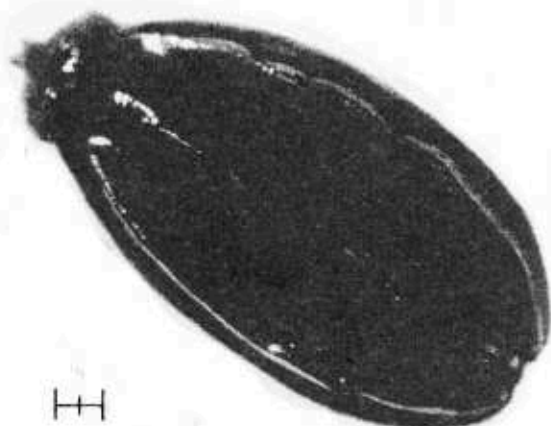
Рис. 8. Плоди видів *B. fruticosum*
Fig. 8. Fruits of *B. fruticosum*

вигляді штрихів. Секреторні каналці густо розташовані, кільчасті, стиснені, відсутні лише під провідним пучком фунікулюса; провідні пучки зникають, ребра дуже слабо вирізняються на поверхні, але, зазвичай, розпізнаються усі, рідше — лише спинні. На зрізах молодих плодів секреторні каналці слабо помітні.

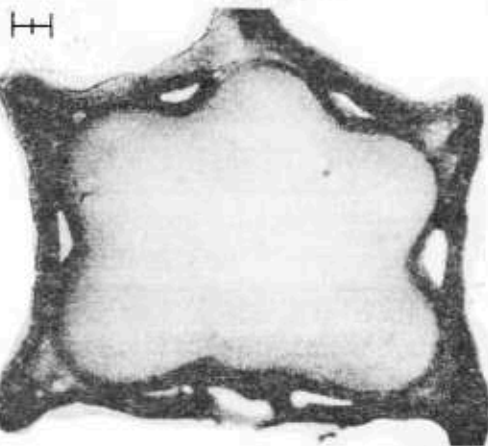
Vupleurum tenuissimum L. Досліджено п'ять гербарних зразків: Крим — Чорноморський р-н, балка ур. М. Кагель, в окол. с. Оленівка, 14.08.1987, О. Дубовик; Керченський п-в, окол. м. Керч, на схилах, 23.08.1976, О. Дубовик; Таврич. губ., на сухому березі солоного озера, біля с. Коктебель, м. Феодосії, 24.09.1904, А. Юнге; Степ — Новотроїцька окр., с. Ново-Дмитрівка, зниження над «Солодком», поди, солончак, 03.08.1927, М. Котов; Присивашся, с. Захарівка, Новотроїцький р-н, солонці, 07.09.1937, Г. Білик.

Типових зразків плодів, що відповідали б опису виду у «Флоре СССР» [7], ми не знайшли, хоча за морфологією зонтиків, очевидно, зразки виду наявні в досліджуваному гербарії. Тому ознаки відмінності між плодами *B. marschallianum* та *B. tenuissimum* залишаються не з'ясованими (за «Флорой СССР» [7], в останнього виду в жолобках по три секреторні каналці, на комісурі — чотири; за «Flora Iberica» [13], каналців у жолобках 3—5 і 2—5 — на комісурі). На рис. 6 представлені мерикарпії, які найбільше відповідають опису *B. tenuissimum* (за [7]).

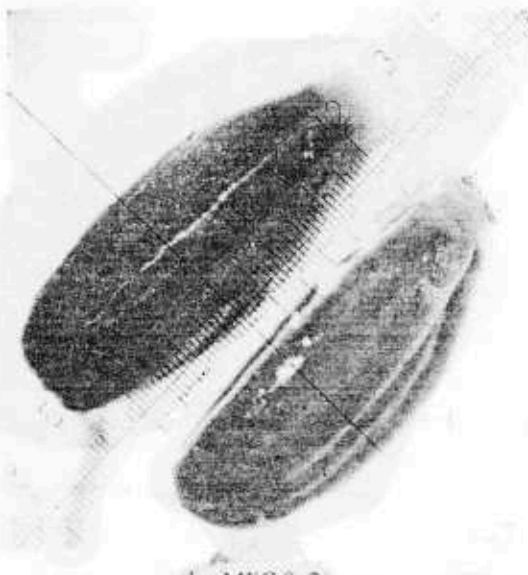
Vupleurum woronowii Manden. Досліджено чотири гербарних зразки, зібраних з Криму: Феодосія, схили, 16.08.1976, О. Дубовик; Старий Крим, г. Агармиш, схили, 17.08.1976, О. Дубовик; окол. м. Судака, сухий трав'янистий схил біля с. Уютного, 18.09.1974, В. Гладкова, В. Виноградова; м. Белогорськ, крейдяні схили і відслонення, 04.08.1955, М. Котов.



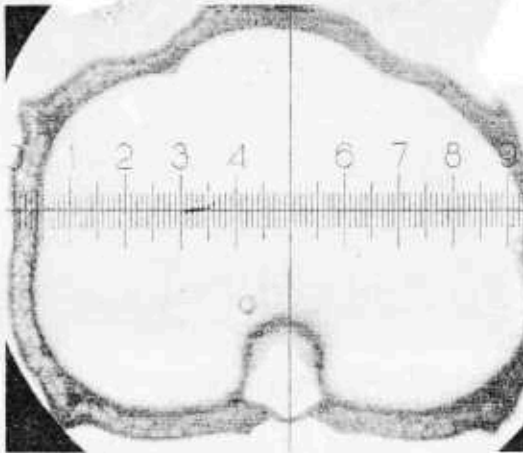
а, МБС 8x2x



б, МБС 8x7x



а, МБС 8х2х



б, БіоЛам 7х1,5х8х

Рис. 9. Плоди видів *B. rotundifolium*
Fig. 9. Fruits of *B. rotundifolium*

Плоди (рис. 7, а) довгасто-циліндричні, з вузькокрило-подібними ребрами і слабо-помітними смугами, утвореними секреторними каналцями. Підстопчик циліндричний, нектарний диск слабовідгорнутий, з хвилястими краями. Мерикарпії на зрізах майже округлі (рис. 7, б), але ребра виразно кілюваті, виступають на поверхні, секреторні каналці кільчасті. Провідні пучки зникають.

Bupleurum fruticosum L. Досліджено два гербарні зразки з Криму: Кучук-Ламбат, 26.08.1925, П. - Оксіюк; Масандра, 27.07.1955, М. Котов.

Нектарники на плодах плоскі, без крилоподібних країв. На зрізах (рис. 8, б) мерикарпії в обрисах п'ятикутні, ребра від гострих до ледь крилатих. Поверхня ендосперму дуже румінована, валекулярні каналці по одному, але дуже великі порівняно з такими в інших описаних видів. Є два комісуральні секреторні каналці.

Провідні пучки у ребрах не зникають, крім того, у кожному з ребер над ними по одному секреторному каналцю.

Bupleurum rotundifolium L. Досліджено шість гербарних зразків: Крим — Східний Крим, Карадаг, схил гори на висоті 300 м, осипи посеред лісу, 26.05.1941, М. Котов; п-в Тарханкут, ур. Джангуль, окол. Оленівки, 06.07.1964, Г. Кузнецова; Гурзуф, 04.06.1931, П. Оксіюк; Степ — Одеська обл., степові схили в окол. м. Тарутине, 25.06.1972, Л. Крицька; Маріупольська окр., с. Хомотово, 12.07.1927, Ю. Клеопов; Лісостеп — Яготин[ський] р-н, с. Фарбоване, липень 1970, М. Бортняк.

Мерикарпії довгасті (рис. 9, а), з ниткоподібними ребрами і тарілкоподібними нектарниками. На зрізах (рис. 9, б) ендосперм з помітною виїмкою

у вигляді арки, ребра ледь помітні, валекулярні секреторні каналці поодинокі, на комісурі по два.

Таким чином, як видно з наведених описів, внутрішньовидова мінливість ознак плодів у роді *Vupleurum*, окрім визначальних для роду типів поверхні мерикарпіїв та розташування секреторних каналців, проявляється ще за кількома ознаками:

а) загальні обриси зрізів мерикарпіїв: трапляються форми від майже напівсферичних (*B. asperuloides*, *B. gerardii*, *B. marschallianum*) до кутастих (*B. falcatum*, *B. affine*, *B. rotundifolium*) і навіть чітко п'ятикутних (*B. fruticosum*) чи п'ятикрилатих (*B. woronowii*);

б) виїмка ендосперму: майже непомітна, ледь округла (більшість досліджених видів) або помітна, арко- чи трапецієподібна (*B. gerardii*, *B. rotundifolium*);

в) поверхня ендосперму: майже не румінована (*B. falcatum*, *B. affine*, *B. marschallianum*, *B. tenuissimum*, *B. woronowii*), *B. gerardii*, *B. asperuloides*) або сильно румінована (*B. fruticosum*, *B. rotundifolium*);

г) тривалість існування провідних пучків: зникають у більшості видів і не зникають (*B. falcatum*, *B. affine*, *B. asperuloides*?);

д) форма нектарників при плодах: плоскі, без виступаючих країв (*B. asperuloides*, *B. marschallianum*, *B. tenuissimum*, *B. fruticosum*), тарілко- або дискподібні, зі слабо виступаючими краями (*B. gerardii*, *B. affine*, *B. rotundifolium*), зонтикоподібні, з нависаючими краями (*B. falcatum*, *B. woronowii*).

Характер мінливості цих ознак у межах роду варто досліджувати далі для встановлення їхньої амплітуди та значущості у системі роду в цілому й окремих видів зокрема.

Висновки

Для всіх видів роду *Vupleurum* характерна специфіка мікроморфології та анатомії плодів, що можна виразити у дихотомічному ключі. У межах підсекції роду найбільш сталими виявилися ознаки розташування та кількість секреторних каналців в оплодні. Мерикарпії трьох з дев'яти досліджених видів характеризуються поодинокими валекулярними каналцями, у решти видів ці каналці численні. *Vupleurum tenuissimum*, *B. marschallianum*, *B. gerardii*, *B. affine* можна достовірно визначити, лише використовуючи анатомічні ознаки зрізів плодів на однакових (зрілих) стадіях розвитку, а для критичного виду *B. commutatum* морфолого-анатомічні ознаки мерикарпіїв залишилися взагалі не з'ясованими.

Вимагають перевірки та окремого дослідження відомості про зростання у складі флори України [9, 12] таких видів, як *B. longifolium*, *B. commutatum*, *B. odontites* L., *B. subfalcatum* Schur та *B. ranunculoides*.

1. Виноградова В.М. Род Володушка — *Bupleurum* L. // Флора Восточной Европы. Т. 11 / Под ред. Н.Н. Цвелева. — М.; С.-Пб.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. — С. 339–347.
2. Волкова С.А., Горовой П.Г. Морфология плодов видов *Bupleurum* (*Umbelliferae*) Российского Дальнего Востока // Ботан. журн. — 2002. — 87, № 7. — С. 68–74.
3. Козо-Полянский Б.М. Предварительное обозрение родов *Umbelliferae* Крыма и Кавказа // Тр. ботан. сада Юрьевского ун-та. — 1914. — 15, № 1–2. — С. 1–78.
4. Козо-Полянский Б.М. Исчисление русских видов рода *Bupleurum* // Тр. Импер. ботан. сада. — Петроград, 1915. — 30, № 2. — С. 135–333.
5. Котов М.И. Родина Зонтичні— *Umbelliferae* Moris. // Флора УССР. Т. 7. — К.: Вид-во АН УРСР, 1955. — С. 460–618.
6. Красноборов И.М. О североазиатских и североамериканских видах рода *Bupleurum* // Ботан. журн. — 1998. — 83, № 2. — С. 120–127.
7. Линчевский И.А. Род Володушка — *Bupleurum* L. // Флора СССР. Т. 16. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. — С. 275–349.
8. Пименов М.Г., Сдобнина Л.И. Среднеазиатские виды рода *Bupleurum* L. (*Umbelliferae* — *Apioidae*). II // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биол. — 1983. — 88, вып. 5. — С. 82–94.
9. Попов М.Г. Очерк растительности и флоры Карпат. — М.: Изд-во Моск. о-ва испытат. природы, 1949. — 300 с.
10. Briquet J. Monographie des Buplevres des Alpes — Maritimes // E. Burnat. Mat. riaux pour servir ... l'histoire de la flore des Alpes — Maritimes. — Geneve, 1897.
11. Gorovoy P.G., Ketritz L.M., Grief V.G. A study of East Asian *Bupleurum* «*falcatum*» // Feddes Repert. — 1980. — 91, v. 1–2. — P. 57–62.
12. Masyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. — K., 1999. — 345 p.
13. Neves S.S. *Bupleurum* L. (*Umbelliferae*—*Apioidae*) // Flora Iberica / G. Nieto Feliner, S.L. Jury, A. Herrero, eds. — Madrid, Real Jardín Botánico, CSIC, 2003. — Vol. 10. — P. 240–265.
14. Neves S.S., Watson M.F. Phylogenetic relationships in *Bupleurum* (*Apiaceae*) based on nuclear ribosomal DNA ITS sequence data // Ann. of Botany. — 2004. — 9, N (4). — P. 379–398.
15. Šourková M. Rod *Bupleurum* L. v Československu // Zpravy Ceskosl. Bot. Spolecn. — 1976. — 11, N 1. — S. 1–16.

Рекомендує до друку
С.Л. Мосякін

Надійшла 12.10.2004

О.С. Абдулова¹, Н.М. Федорончук²

¹ Киевский национальный университет им. Тараса Шевченка

² Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, г. Киев

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОВ ВИДОВ РОДА *BUPLEURUM* L. ФЛОРЫ УКРАИНЫ

Род *Bupleurum* L. во флоре Украины, согласно разным данным, включает от 14 до 23 видов. Сложная внутривидовая структура многих групп видов в границах рода, отсутствие специальных исследований рода в Украине за последние 50 лет, ряд противоречивых данных во флористических сводках, неоднозначные результаты молекулярно-таксономических исследований рода обуславливают актуальность постановки проблемы, поиска и проверки филогенетически и таксономически важных признаков. Цель работы — используя анатомический метод иллюстративно определить особенности строения плодов видов рода Володушка во флоре Украины. Материалом исследований послужили гербарные образцы из Национального гербария Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (КН).

Изучены морфолого-анатомические особенности плодов 10 видов рода *Bupleurum*. Результаты исследований показали, что в границах подсекций наиболее стабильными карпологическими признаками являются расположение и количество масляных канальцев в околоплоднике. У *B. rotundifolium* L., *B. affine* Sadler, *B. fruticosum* L. на срезах мерикарпиев по одному валекулярному масляному канальцу, на спайке — по два. У *B. falcatum* L., *B. asperuloides* Hledr. ex Boiss. канальцев в ложбинках по 3—5, на спайке — 2—4. Круговое или почти круговое расположение канальцев характерно для *B. gerardii* All., *B. woronowii* Manden., *B. marschallianum* C.A. Mey. и, вероятно, *B. tenuissimum* L.

Bupleurum tenuissimum L., *B. marschallianum* C.A. Mey., *B. gerardii* All. можно достоверно определить только на основании анатомических признаков плода. Требуют отдельного исследования данные о произрастании в составе флоры Украины *B. longifolium* L., *B. commutatum* Boiss. et Ball., *B. odontites* L., *B. subfalcatum* Schur и *B. ranunculoides* L.

O.S. Abduloeva¹, M.M. Fedoronchuk²

¹ Taras Schevchenko Kyiv National University

² M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

THE MORFOLOGICAL AND ANATOMICAL FRUIT FEATURES OF SPECIES OF THE GENUS *BUPLEURUM* L. WITHIN THE UKRAINIAN FLORA

Following different data, the genus *Bupleurum* L. includes 14—23 species in the Ukrainian flora. A complicated intraspecies structure of many species cycles within the genus, an absence of the genus special investigation in Ukraine last 50 years, some conflicting data in floristical summaries, ambiguous molecular taxonomy results concerning the genus determine an actuality of the problem arising, finding out and verification of phylogenetically and taxonomically important characters. The aim of the work is to estimate an efficiency of the anatomical method in *Bupleurum* systematics and to define fruit structure features for species of the Ukrainian flora. There was used the herbarium of M.G. Kholodny Institute of Botany (NAS of Ukraine, KW).

The morphological and anatomical fruit features for 10 species are described with adding pictures. Within sections the most stable carpological features are considered the oil vittae arrangement and quantity in the pericarp. The mericarp cross sections of *B. rotundifolium* L., *B. affine* Sadler, *B. brachiatum* K. Koch., *B. ranunculoides* L. are characterised by single oil vittae between dorsal ribs and two ones on the comisura. The mericarp cross sections of *B. falcatum* L., *B. asperuloides* Hledr. ex Boiss. are characterised by 3—5 oil vittae in each valekula and 2—4 ones on comisura. Species *B. gerardii* All., *B. woronowii* Manden., *B. marschallianum* C.A. Mey., and probably *B. tenuissimum* L. are characterised by ring-arranged or almost ring-arranged oil vittae. *Bupleurum tenuissimum*, *B. marschallianum*, *B. gerardii*, *B. affine* can be reliably defined using anatomical fruit cross section features only. There is necessary a special investigation to have obtained data on occurrence of the species *B. longifolium* L., *B. commutatum* Boiss. Et Ball., *B. odontites* L., *B. subfalcatum* Schur and *B. ranunculoides* L. within the Ukrainian flora.