

## АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СУПЛІДЬ *DUSCHEKIA VIRIDIS* (CHAIX.) ORIZ

МАРІЯ А. КУЛАГІНА \*, ОЛЕНА В. РАДЬКО, СОФІЯ А. КОЗИРА, АНАТОЛІЙ Г. СЕРБІН

**Анотація.** Досліджено супліддя *Duschekia viridis*, на підставі анатомічного вивчення визначені видоспецифічні діагностичні ознаки їх будови.

**Ключові слова:** *Duschekia viridis*, супліддя, морфологія, анатомія

Національний фармацевтичний університет, вул. Пушкінська, 53, 61002, Харків, Україна; \* KulaginaMariya@mail.ru

### Вступ

Необхідність комплексного використання лікарських рослин у фармації і наявність достатньої сировинної бази пояснюють інтерес до вивчення цінного представника флори України *Duschekia viridis* (Chaix.) Oriz (душекія зелена) (Доброчаєва *и др.* 1999). Душекія зелена розповсюджена у Західній Україні, де займає від 4% до 6% загальної площі високогір'я Українських Карпат (Малиновський і Крїчфалушій 2002). Супліддя *D. viridis* застосовують у народній медицині і рекомендують при застудах, кашлі, гострому ревматизмі, артритах, подагрі як протизапальний, в'язучий та кровоспинний засоби (Кулагіна *и др.* 2003). Метою цієї роботи було вивчити морфолого-анатомічну будову суплідь з метою ідентифікації лікарської рослинної сировини.

### Матеріали та методи дослідження

Для анатомічних досліджень були використані стиглі супліддя, які збирали у ботанічному саду ХНУ ім. В.Н. Каразіна та в Українських Карпатах у 2010-2011 роках. Анатомічну будову вивчали на поперечних зрізах, які для тимчасових препаратів були виготовлені небезпечною бритвою від руки за загально прийнятими методиками (Вехов *и др.* 1980). Дослідження проводили за допомогою мікроскопів МБР-1, МБУ-6 та

ВВ-2610, при збільшенні  $\times 800$ ,  $\times 400$  та  $\times 200$ . Мікропрепарати фотографували цифровими камерами Canon Digital IXUS 700 і Canon LH-DC50.

### Результати та їх обговорення

Складні супліддя (Рис. 1 А, В) складаються із загальної головної осі довжиною 12-50 мм, і кількох (3-5) бічних осей, які несуть шишкоподібні супліддя – здерев'янілі колосовидні тирси дихазіїв. «Шишки» еліптичні або яйцеподібні завдовжки 13-18 мм, товщиною 7-10, мають потовщену здерев'янілу вісь суцвіття, на якій по спіралі розміщені численні щільно прилеглі одна до одної здерев'янілі віялоподібні луски.

Головна вісь (Рис. 2) тирсу вкрита перидермою із 6-7-шаровим корком, інколи із залишками епідерми, яка має прості одноклітинні загострені волоски. Під покривною тканиною розташовуються від трьох до п'яти шарів пластинчастої коленхіми. Корова паренхіма багатшарова, товстостінна, ідіобласти з включенням друз. Ендодерма добре виражена. На периферії центрального циліндра перидермічна склеренхіма утворює широке переривчасте кільце. Клітини щільно зімкнені, із потовщеними, частково або повністю здерев'янілими стінками та вузькими порожнинами. Кільце вторинної флоєми відносно широке, клітини дрібні,

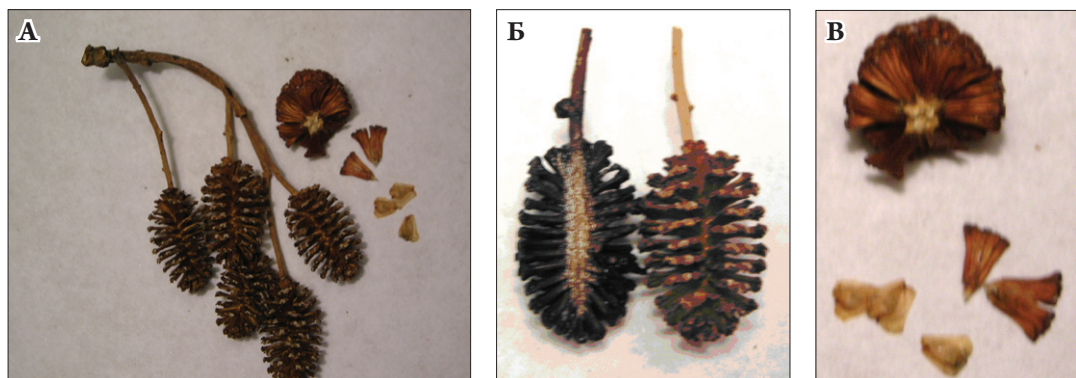


Рис. 1. Лікарська рослинна сировина – суцільдія *Duschekia viridis*: А – зовнішній вигляд; Б – поздовжній розріз; В – «шишки» на зламі, видно лусочки та плоди.

Fig. 1. Crude drug – infructescences of *Duschekia viridis*: А – common view; Б – longitudinal section; В – broken “cones”, seeds and fruits are seen.

тонкостінні. Камбій одношаровий. Кільце вторинної ксилеми рясно пронизане однорядними серцевинними променями. У ксилемі превалюють трахеальні елементи, судини поодинокі, вузькі, із драбинчастою або простою перфорацією. Серцевина добре розвинена, в обрисі кулясто-лопатева, міжклетинники крапчасті. Клітини з прямими, потовщеними, пористими стінками (Рис. 2 Д).

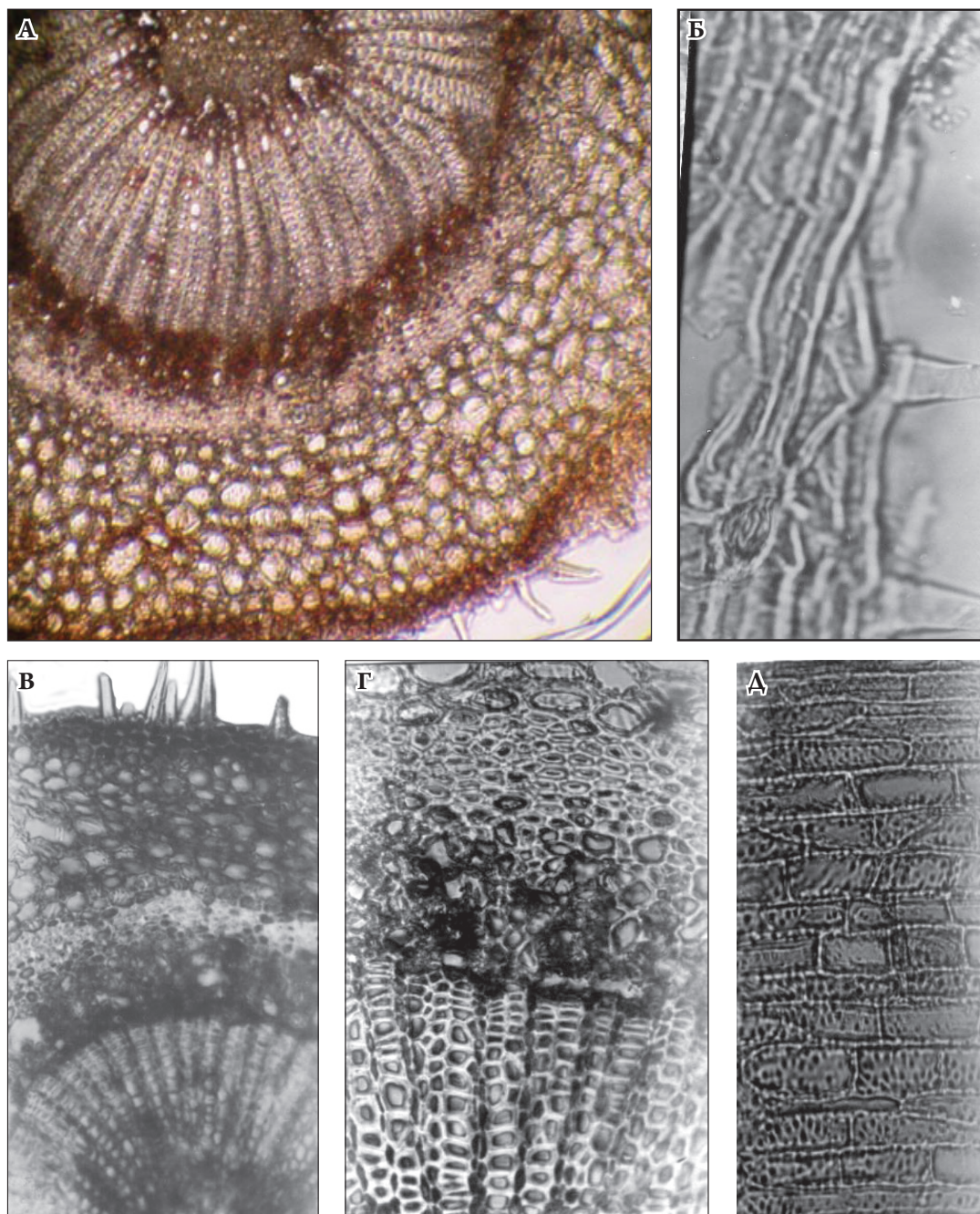
Бічні осі вкриті епідермою з трихомами. Коленхіма 1-2-шарова. Кільця корової паренхіми, перициклічної склеренхіми і вторинної флоєми вузькі; кільце вторинної ксилеми досить широке; серцевина мала.

Вісь шишки (Рис. 3, 4) вкрита епідермою. Клітини первинної кори багатокутні, щільно зімкнені, з нерівномірно потовщеними, пористими оболонками. Подекуди у паренхімі присутні порожнини. Кільце склеренхіми вузьке, з поодинокими склерейдами. Елементи флоєми дрібні, у зрілих шишках найчастіше деформовані. Кільце вторинної ксилеми широке, репрезентоване переважно механічними елементами, та кільчастими, спіральними, драбинчастими судинами. Первинна ксилема перимедулярної зони дрібноклетинна. Серцевину складає здерев'яніла пориста паренхіма, яка переходить у ліycopодібні серцевинні промені, що переходять у луски (Рис. 6 В). Дія на зрізи 1% розчину залізо-

амонійних квасців викликає синє забарвлення паренхіми (реакція на дубильні речовини).

Луски (Рис. 1 В) віялоподібної форми. Кожна з них складається зі здерев'янілого покривного листка дихазія, зрослого з приквіткою верхівкової стерильної квітки, та двох приквіточок бічних фертильних квіток. Зовнішній край потовщений, хвилясто-горбчастий завдяки розростанню паренхіми. На стадії стиглих шишок епідерма не розпізнається, але на верхній стороні лусочок зрідка зустрічаються великі, сплюснені багатоклетинні залозки (Рис. 5). Прорив, який входить у лусочку від вісі шишки, розгалужується на п'ять провідних пучків – три центральних та два бічних (Рис. 6 А). З адаксіальної та абаксіальної сторін лусочки під залишками епідерми спостерігаються тяжі 2-4-шарової склеренхіми (Рис. 6 Б). Основна ж тканина лусок – пухка, тонкостінна, сплюснена паренхіма (Рис. 6 А). Провідні пучки від основи до верхівки лусочки трохи збільшуються у розмірах, не галузяться. Ксилема розміщена переважно у вигляді кільця, середину якого виповнює паренхіма та ідіобласти з друзами. Напівкільце флоєми супроводжує підковоподібна склеренхімна обкладка.

Плід (Рис. 7) – крилатий горіх, або крилатка (*puх alata*), що утворюється із двогніздового гінцею однієї квітки цимодного суцвіття та лускатих приквіточок, які перетворюються



**Рис. 2.** Мікропрепарати поперечних (А, В, Г) і поздовжніх (Б, Д) зрізів головної осі шишкоподібних суплідь *Duschekia viridis*.

**Fig. 2.** Microslides of cross (A, B, Г) and longitudinal (Б, Д) sections through the main axis of *Duschekia viridis* infructescence.

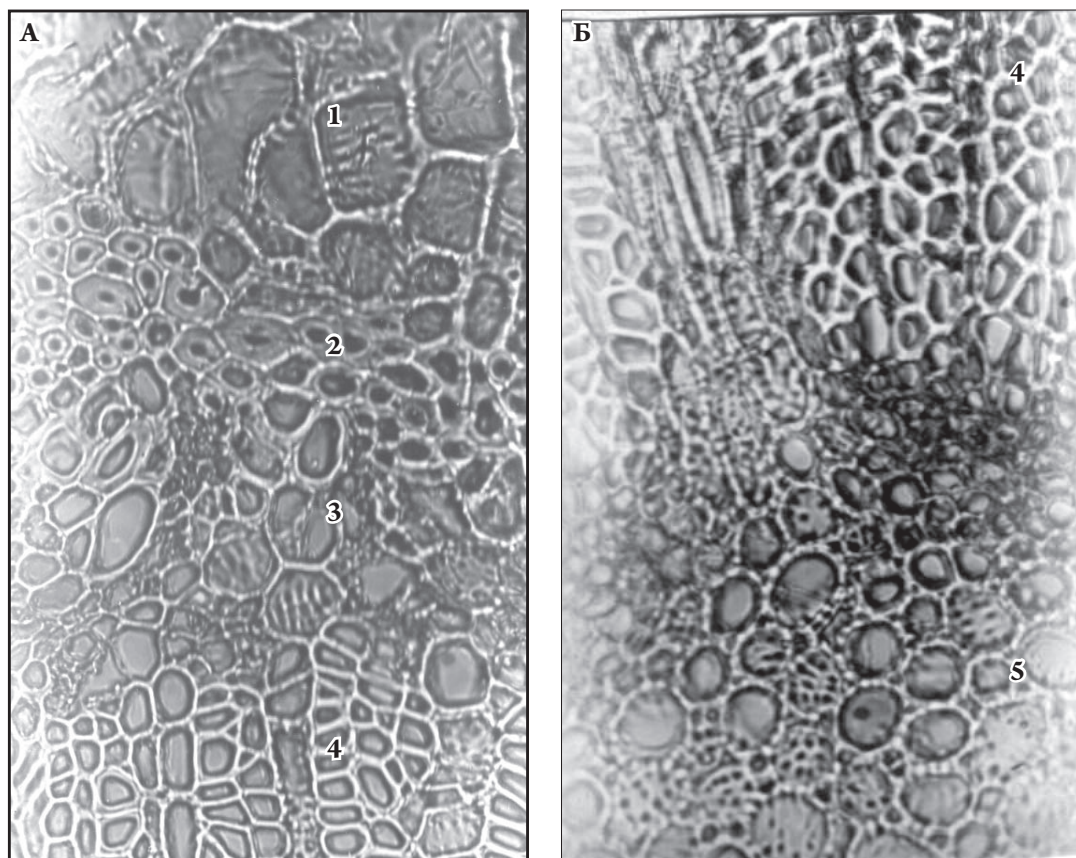


Рис. 3. Фрагменти поперечних зрізів (А, Б) осі «шишки» *Duschekia viridis*: 1 – паренхіма кори; 2 – склеренхіма; 3 – флоема; 4 – ксилема; 5 – серцевина.

Fig. 3. Fragments of cross sections through the “cone” axis (А, Б) of *Duschekia viridis*: 1 – cortex parenchyma; 2 – sclerenchyma; 3 – phloem; 4 – xylem; 5 – core.

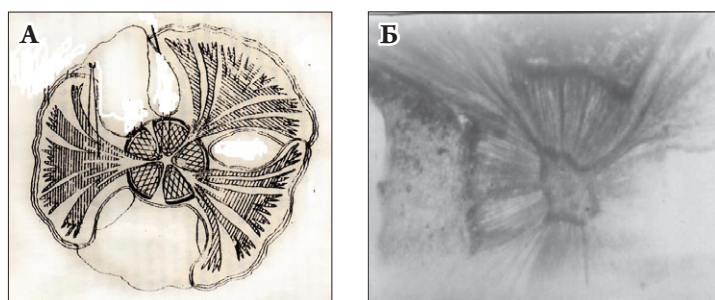
у півчасте крило. Горіхи округло-еліптичні, діаметром 4-6 мм, жовтувато-бурі чи коричневі, по краю крилато-півчасті, на верхівці із залишком сухих приймочок, при основі дещо косо зрізані. Насінина еліптична, плоска, насінєва шкірка світло-коричнева.

### Висновки

Таким чином, встановлено морфологічні і анатомічні діагностичні ознаки зрілих суплідь *D. viridis*, що пропонуються до застосування у якості лікарської рослинної сировини.

### Використані джерела

- Вехов В.Н., Лотова А.М., Филін В.Р. 1980.** Практикум по анатомии и морфологии высших растений. Изд-во МГУ, Москва.
- Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. 1999.** Определитель высших растений Украины. Фитосоциоцентр, Киев.
- Кулагина М.А., Сербин А.Г., Радько Е.В. 2003.** *Duschekia viridis* (Chaix) Opiz – перспективный источник биологически активных веществ. *Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики* 16: 65–66.
- Малиновський К.А., Кричфалушій В.В. 2002.** Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. Ужгород.



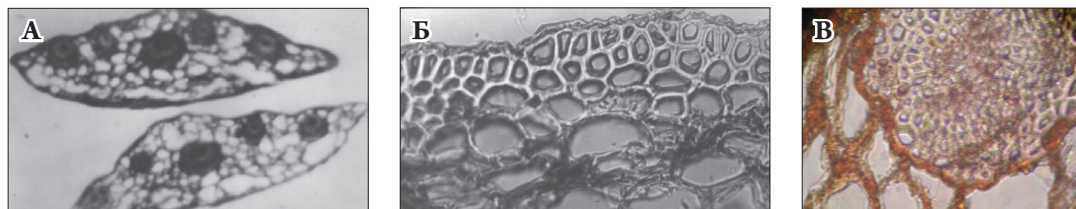
**Рис. 4.** Схема будови осі та лусок (А) та фрагмент (Б, 10×20) поперечного зрізу «шишки» *Duschekia viridis*.

**Fig. 4.** Scheme of structure (А) and fragment (Б, 10×20) of cross section through the “cone” of *Duschekia viridis*.



**Рис. 5.** Фрагменти лусок (А, Б) та залозка на лусці (В) *Duschekia viridis*.

**Fig. 5.** Fragments of scales (А, Б) and glandule (В) of *Duschekia viridis*.



**Рис. 6.** Поперечні зрізи лусок *Duschekia viridis*: А – загальний вигляд (10×8); Б – фрагмент периферійної частини зі склеренхімою і паренхімою; В – аеренхіма і провідний пучок (10×20).

**Fig. 6.** Cross sections through the scales of *Duschekia viridis*: А – common view (10×8); Б – peripheral fragment with sclerenchyma and parenchyma; В – aerenchyma and vascular bundle (10×20).



**Рис. 7.** Зовнішній вигляд (А) і фрагменти поперечних зрізів плодів (Б, В, 10×20) *Duschekia viridis*.

**Fig. 7.** Common view (А) and fragments of cross sections (Б, В, 10×20) through the fruits of *Duschekia viridis*.

ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL STUDIES ON INFRUCTESCENCES OF  
*DUSCHEKIA VIRIDIS* (CHAIX.) OPIZ

MARIYA A. KULAGINA \*, ELENA V. RADKO, SOPHIA A. KOZYRA, ANATOLY G. SERBIN

**Abstract.** The collective fruits of *Duschekia viridis* are investigated. Using the anatomical studies we determined specific diagnostic features of these structures.

**Key words:** *Duschekia viridis*, infructescence, morphology, anatomy

National Pharmaceutical University, 53 Pushkinskaya str., Kharkov, 61002, Ukraine; \*KulaginaMariya@mail.ru