

УДК 582.572.42:581.331.2

**С.Я. ДІДЕНКО**

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України  
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

## **ОСОБЛИВОСТІ ПИЛКУ ВИДІВ РОДУ GALANTHUS L.**

*Наведено результати палінологічних досліджень семи видів роду Galanthus L., зокрема дані про особливості проростання пилку.*

**Ключові слова:** пилкові зерна, Galanthus L.

Нами вивчено хорологічні, онтогенетичні і таксономічні особливості представників роду Galanthus L. [2–4, 6, 7], у зв'язку з цим критично переглянуто хорологію, видовий склад та класифікацію роду. Проте вивчення пилку видів роду досі не проведено.

Дослідження здійснено на базі відділу тропічних і субтропічних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України методом растрової електронної мікроскопії. Зразки пилку наклеювали на предметні столики за допомогою двобічної клейкої стрічки. Напилення вуглецем та міддю виконували у вакуумному універсальному пості ВУП-5М АО «SELMI» (Україна) в режимі резистивного випаровування з використанням столика для нахилу та обертання зразків. Останні вивчали за допомогою растрового електронного мікроскопа «РЕММА-102» АО «SELMI» (Україна) в режимі вторинної електронної емісії при прискорюючій напрузі 12 кВ.

Пилкові зерна вивчали за методиками Erdtman [9], Erdtman, Straka [10], Л.О. Купріянової, Л.О. Альошиної [5], О.О. Федорова, З.Т. Артюшенко [1].

У досліджених видів роду Galanthus пилкові зерна поодинокі (монади), жовті, еліпсоїдальні, моносиметричні, з полярною віссю, рівнополярні (ізополярні) (pollinia isopolaria). Тип

симетрії — латеральний (symmetria lateralis). За загальним обрисом (ambitus) з полюса форма пилку у різних видів варіює від еліптичної (elipsoforme) до бобоподібної (fabiforme), з екватора кутовотрикутна (angulare triangulare).

За розмірами пилкових зерен за шкалою Erdtman [9] види роду Galanthus можна віднести до другої групи — *dimensio minuta* (10–25 мкм), однак деякі види мають розміри третьої групи — *dimensio media* (25–50 мкм).

Апертури (aperturae) пилкових зерен прості (a. simplices), у вигляді каналців (canaliculi), які йдуть від проксимального полюса до дистального. Л.А. Купріянова та Л.А. Альошина використовують термін «рліса» — складка, перекавши його як «борозда». На думку О.О. Федорова, З.Т. Артюшенко, як загальний термін, який об'єднує видовжені вкриті мембраною апертури, слід використовувати термін «canaliculus», що найточніше відображає цю структуру.

Морфологічний тип пилку видів роду Galanthus за шкалою Erdtman, Straka [10] — перший, дистально-однороздний (typus 1-sulcatus). О.О. Федоров, З.Т. Артюшенко [1] відносять пилкові зерна родини Amaryllidaceae до типу двобороздних (dicolpatum). Очевидно, рід Galanthus є винятком.

Скульптура (sculptura) пилкових зерен у деяких видів пориста, ямкувата (foveolata), у решти — звивисто-зморшкувата (flexuoso-corrugata).

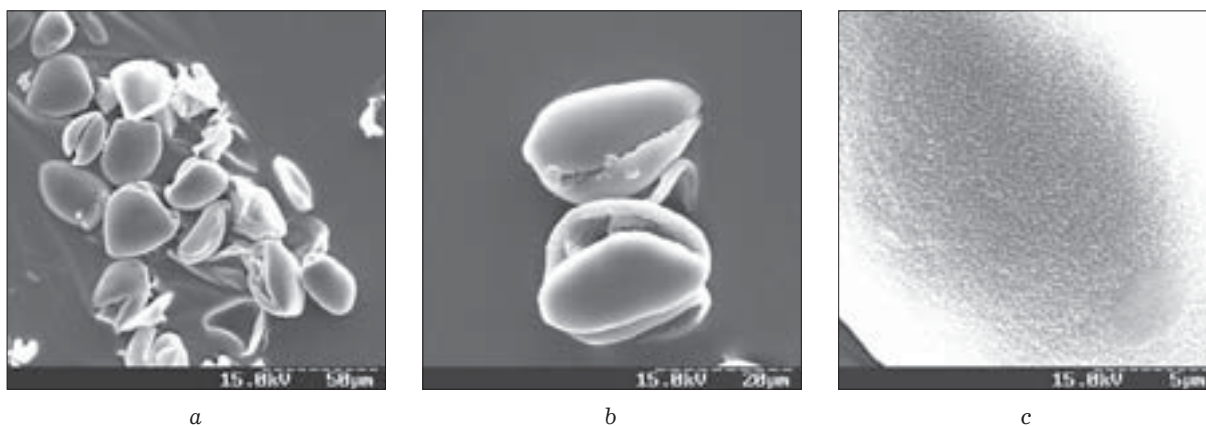


Рис. 1. Пилкові зерна *Galanthus nivalis*: а, б — зовнішній вигляд з різним збільшенням; с — скульптура покривів

Гармомегатную функцію зазвичай виконує еластична ділянка екзини, розташована по центру бічних стінок пилкового зерна, однак у деяких видів вона відсутня.

Наводимо описи пилку та характеристики пилкових зерен трьох видів роду *Galanthus* флори України та чотирьох видів флори Кавказу, які культивують у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України. Досліджувані зразки зібрані нами на ботаніко-географічних ділянках НБС НАН України.

#### ***Galanthus nivalis* L.**

Пилкові зерна жовті, округлотрикутні. Довжина полярної осі —  $(22,2 \pm 0,3)$  мкм, еква-

торіальний діаметр —  $(17,3 \pm 0,9)$  мкм. Скульптура покривів пориста, гармомегатні ділянки екзини відсутні (рис. 1).

#### ***Galanthus plicatus* Bieb.**

Пилкові зерна жовті, еліпсоїдальні. Довжина полярної осі —  $(29,8 \pm 0,3)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(13,0 \pm 0,2)$  мкм. Скульптура покривів звивисто-зморшкувата. Гармомегатні ділянки екзини добре виражені (рис. 2).

#### ***Galanthus elwesii* Hook**

Пилкові зерна жовті, бобоподібні. Довжина полярної осі —  $(19,5 \pm 0,2)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(15,6 \pm 0,4)$  мкм. Скульптура

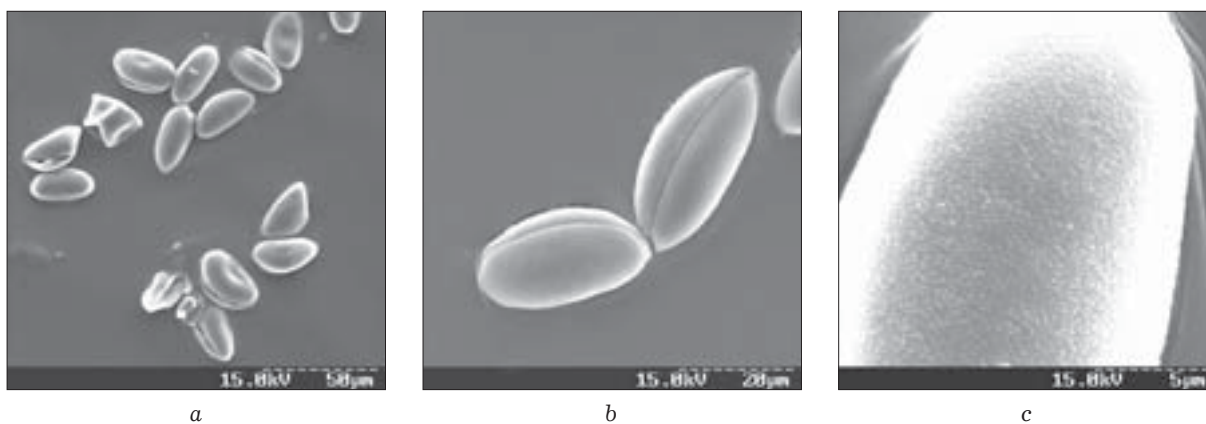


Рис. 2. Пилкові зерна *Galanthus plicatus*: а, б — зовнішній вигляд з різним збільшенням; с — скульптура покривів

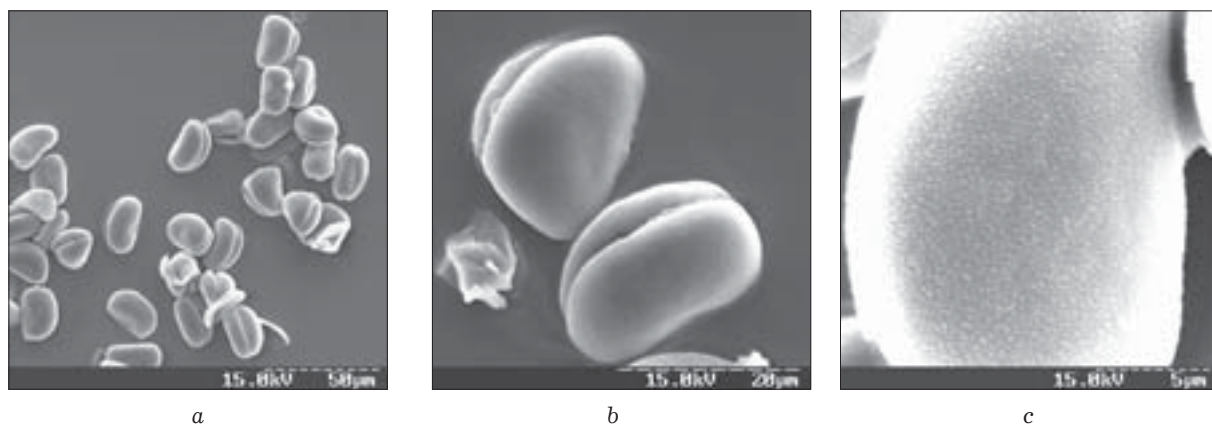


Рис. 3. Пилкові зерна *Galanthus elwesii*: a, b — зовнішній вигляд з різним збільшенням; c — скульптура покривів

покривів звивисто-зморшкувата. Гармомегатні ділянки екзини слабо виражені (рис. 3).

***Galanthus angustifolius* G. Koss.**

Пилкові зерна жовті, еліпсоїдальні. Довжина полярної осі —  $(36,4 \pm 0,1)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(16,9 \pm 0,4)$  мкм. Скульптура покривів звивисто-зморшкувата. Гармомегатні ділянки екзини відсутні (рис. 4).

***Galanthus caucasicus* (Baker) Grossh.**

Пилкові зерна жовті, бобоподібні. Довжина полярної осі —  $(28,6 \pm 0,1)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(16,6 \pm 0,5)$  мкм. Скульптура покривів звивисто-зморшкувата. Гармомегатні ділянки екзини чітко виражені (рис. 5).

***Galanthus woronowii* Losinsk.**

Пилкові зерна жовті, бобоподібні. Довжина полярної осі —  $(23,8 \pm 0,2)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(11,2 \pm 0,4)$  мкм. Скульптура покривів пориста. Гармомегатні ділянки екзини добре виражені (рис. 6).

***Galanthus plathyphyllus* Traub et Moldenke**

Пилкові зерна жовті, еліпсоїдальні. Довжина полярної осі —  $(28,6 \pm 0,5)$  мкм, екваторіальний діаметр —  $(12,6 \pm 0,5)$  мкм. Скульптура покривів пориста. Гармомегатні ділянки екзини відсутні (рис. 7).

Таким чином, пилкові зерна у досліджених видів роду *Galanthus* відрізняються за формою, розмірами, обрисом з полюса та



Рис. 4. Пилкові зерна *Galanthus angustifolius*: a, b — зовнішній вигляд з різним збільшенням; c — скульптура покривів

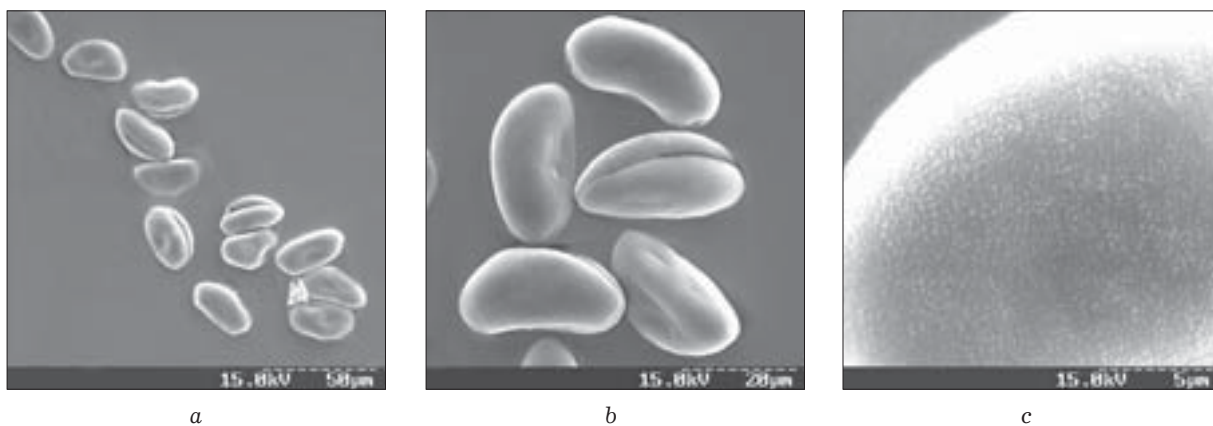


Рис. 5. Пилкові зерна *Galanthus caucasicus*: *a, b* — зовнішній вигляд з різним збільшенням; *c* — скульптура покривів



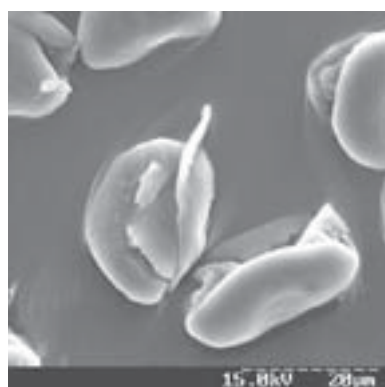
Рис. 6. Пилкові зерна *Galanthus woronowii*: *a, b* — зовнішній вигляд з різним збільшенням; *c* — скульптура покривів



Рис. 7. Пилкові зерна *Galanthus plathyphyllus*: *a, b* — зовнішній вигляд з різним збільшенням; *c* — скульптура покривів



a



b

Рис. 8. Відкривання пилкових зерен (a) та проростання пилкової трубки в пиляку (b) *Galanthus woronowii*

екватора, скульптурою екзини та наявністю в ній гармомегатних ділянок. Характеристика пилкових зерен можна використовувати для визначення видів у межах роду.

Ми виявили в усіх досліджених видів роду *Galanthus* особливість пилку, яка відрізняє їх від інших рослин, — пилкові зерна відкриваються в пиляку, де починає проростати пилкова трубка (рис. 8). Зазвичай відкривання пилкових зерен та проростання пилкової трубки відбувається у разі потрапляння пилку на приймочку і поглинання додаткової кількості води з клітин його поверхні [8]. Відзначена особливість, імовірно, зумовлена тим, що види роду *Galanthus* належать до особливої групи рослин — ефемероїдів, надземний розвиток яких відбувається впродовж дуже

короткого періоду, та є адаптацією до короткого періоду цвітіння і вегетації.

Висловлюємо подяку за сприяння в проведенні досліджень завідувачці відділом тропічних і субтропічних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України д.б.н. Людмилі Іванівні Буюн, а також провідному інженеру Івану Володимировичу Гурненку за методичну допомогу.

1. Артюшенко З.Т., Фёдоров Ал.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. — Л.: Наука, Ленинград. о-ние, 1975. — 350 с.

2. Діденко С.Я. Види роду *Galanthus* L. в культурі Центрального ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України // Вісн. Київ. ун-ту. — 1999. — Вип. 1. — С. 16–17.

3. Діденко С.Я. Хорология, онтогенез и возрастная структура ценопопуляций *Galanthus plicatus* (Amaryllidaceae) в Крыму // Ботан. журн. — **84**, № 7. — 1999. — С. 64–71.

4. Діденко С.Я. Рід *Galanthus* L. (Amaryllidaceae) в природі і в культурі в Україні: Автореферат дис. ...канд. біол. наук. 03.00.01. — К., 2000. — 16 с.

5. Куприянова Л.А., Алешина Л.А. Пыльца и споры растений флоры СССР. — Л.: Наука, 1972. — Т. 1. — 171 с.

6. Мельник В.И., Діденко С.Я., Спрягайло А.В. *Galanthus plicatus* Bieb. (Amaryllidaceae) — новый вид для флоры равнинной части Украины // Ботан. журн. — 2007. — **92**, № 8. — С. 1154–1160.

7. Мельник В.И., Діденко С.Я., Рак О.О. Сравнение географических, эколого-ценотических особенностей та структуры популяций *Galanthus elwesii* Hook та *Galanthus graecus* Orph. ex Boiss в Украине // Зб. наук. пр. Полтав. держ. ун-ту. ім. В.Г. Короленка. Сер. Екологія. Біол. науки. — 2007. — С. 33–47.

8. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. — М.: Мир, 1990. — Т. 1. — С. 332–340.

9. Erdtman G. Pollen morphology and plant taxonomy, III; With an addition on pollenmorphological terminology // Svensk bot. tidskr. — 1945. — **39**, Н. 2. — S. 187–191.

10. Erdtman G., Straka H. Cormophyte spore classification. An outline based on the apertures (tremata) // Geol. Foren. Stockh. Forhandl. — 1961. — **83**, Н. 1 (N 504). — S. 65–78.

Рекомендував до друку В.І. Мельник

ISSN 1605-6574. Інтродукція рослин, 2012, № 2

*С.Я. Диденко*

Национальный ботанический сад  
им. Н.Н. Гришко НАН Украины,  
Украина, г. Киев

ОСОБЕННОСТИ ПЫЛЬЦЫ  
ВИДОВ РОДА GALANTHUS L.

Представлены результаты палинологических исследований семи видов рода *Galanthus L.*, в частности данные об особенностях прорастания пыльцы.

*Ключевые слова:* пыльцевые зерна, *Galanthus L.*

*S.Ya. Didenko*

M.M. Gryshko National Botanical Gardens,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Kyiv

FEATURES OF POLLEN SPECIES  
OF THE GENUS GALANTHUS L.

The results of palynological investigations of seven species of 7 species of the genus *Galanthus L.* are presented. Features of pollen germination are marked.

*Key words:* pollen grains, *Galanthus L.*