

М.М. ФЕДОРОНЧУК

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, Київ, МСП-1, 01001, Україна

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ПИЛКОВИХ ЗЕРЕН ВИДІВ (*CARYOPHYLLACEAE* JUSS.) ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЦІЛЕЙ СИСТЕМАТИКИ

Ключові слова: пилкові зерна, морфологія, апертури, пори, гвоздичні України, *Caryophyllaceae*

Перші короткі відомості про пилкові зерна родини *Caryophyllaceae* Juss. були подані J. Fritsche [34], G.W. Bischoff [23] і H. Mohl [43, 44], що охарактеризували їх як кулясті і багатопорові. Дещо пізніше палиноморфологічну характеристику роду *Silene* L. представив його монограф Р. Rohrbach [54], дослідивши пилкові зерна близько 20 видів роду. На сьогодні є вже чимало праць, що містять дані про морфологію пилкових зерен видів гвоздичних і розглядають можливості використання палиноморфологічних ознак для цілей систематики і таксономії *Caryophyllaceae*. Найповніше ці відомості зібрані в оглядовій серії статей А.Н. Сладкова [14–16].

За літературними даними [1, 2, 7, 11, 14–16, 18–21, 24, 28–30, 33, 36–40, 46–48, 50, 55, 56, 58, 60, 61, 63, та ін.] родина *Caryophyllaceae* є еврипалінотипною, для якої характерні різні типи пилкових зерен. За формою вони можуть бути сфероїдальними, рідше — еліпсоїдальними і навіть кубоїдними. Їхні розміри коливаються від 11,0 до 65,0 мк. За структурою апертур — руговими (спірально-борозними: 3-борозними, 6-борозними), частіше — поліфоратними (за класифікацією G. Erdtman [30]), або пантопоратними — за класифікацією, яка базується на ознаках апертур, зокрема, їх числа, положення та особливостей — «NPC-classification» [31]. Останній тип також називають багатопоровим [6, 7, 13]. Найпоширенішими пилковими зернами панпоратного типу є олігопоратні, в яких налічується не більше 20 пор. Це так званий «*Caryophyllaceae*—тип», або «*Silene*—тип». Менш поширені поліпоратні (або перипоратні) пилкові зерна з численними порами. Кількість апертур (пор) у межах деяких родів може бути досить мінливою.

Пилкові зерна гвоздичних мають два типи екзини — значно поширений перфоровано-покривний та переривисто-покривний, який трапляється набагато рідше. Екзина тришарова, ект- й ендекзина тонкі, мезекзина стовпчикова, потовщена. Порова мембрана із шипиками або бородавочками. Скульптура екзини представлена 4-ма типами: крапковим, сітчастим, неправильно-зірчастим та зірчастим [11].

Останнім часом ознаки морфології пилкових зерен, зокрема отримані за допомогою сканувального електронного мікроскопа, дедалі ширше викори-

© М.М. ФЕДОРОНЧУК, 2005

стовуються для таксономії родини гвоздичних [25—27, 32, 35, 42, 45, 49, 52, 57, 59, 62 та ін.].

Так, J. Nowicke та J. Skvarla [49] за допомогою світлового, трансмісійного і сканувального електронних мікроскопів вивчали морфологію пилкових зерен близько 650 видів з 25 родин, зокрема і деяких родин порядку *Caryophyllales*, у результаті чого були підтверджені зв'язки *Caryophyllaceae* і *Moluginaceae* Hutch. з родинами, представники яких містять бетаціаніни (беталаїни). Водночас палінологічні дані не підтвердили тісних зв'язків порядку *Caryophyllales* з *Plumbaginaceae* Juss., *Polygonaceae* Juss. чи *Primulaceae* Vent., хоча деякі автори нерідко їх поєднують.

Отримані G. Serbănescu-Jitariu [57] на основі світлової та електронної мікроскопії дані з морфології пилкових зерен 54 видів з 11 родів усіх трьох підродин *Caryophyllaceae* є, на думку автора, достатньою підставою для виділення цих підродин в окремі родини. Відомості P. Candau [25] підтверджують самостійність родів *Arenaria* L., *Minuartia* L. і *Moehringia* L. Результати досліджень морфології пилкових зерен 35 видів (5 секцій) роду *Silene*, проведених V. Melzheimer [42] на основі світлової та сканувальної електронної мікроскопії, показали, що в усіх видів пилкові зерна багатопорові, число пор варіює від 13—16 (*S. frivaldskyana* Hampe) до 34—40 (*S. viscosa* (L.) Pers.), розміри зерен варіюють від 28—32 (*S. waldsteinii* Griseb.) до 63—69 мк (*S. ionica* Halacsy), розміри пор — від 3,5—4,5 (*S. pindicola* Hausskn.) до 9,5—11 мк (*S. radicata* Boiss. et Heldr.). За характером поверхні скульптури екзани автор виділяє два типи: «*S. viscosa*» (включає також *S. flavescens* Waldst. et Kit. і *S. thessalonica* Boiss. et Heldr.) і «*S. italica*» (охоплює усі інші досліджені види). Для першого типу характерна сітчаста скульптура екзани, для другого — крапково-остиста. Однак виявлені палінологічні ознаки поки що не можуть показати таксономічні зв'язки між дослідженими видами.

Результати паліноморфологічних досліджень родини гвоздичних, проведених S. Chanda [28], засвідчили, що крім макроморфологічних ознак, триби *Sileneae* (= *Lychnideae*) і *Diantheae* також добре відрізняються структурою (морфологією) паличок (bacula), які з'єднують нектину з покривом (tegillum) пилкового зерна.

Морфологічні ознаки пилкових зерен, у тому числі особливості структури екзани, іноді можуть слугувати додатковими критеріями при розмежуванні деяких критичних видів. Так, за даними Є.М. Крапивцевої [5], пилкові зерна *Silene lepidifera* Ocz. та *S. plurifolia* Schischk. відрізняються за розмірами та апертурами, товщиною екзани і малюнком її поверхні. Подібні результати отримала Є.М. Сулига [17] щодо видової самостійності близьких видів *Silene badachschanica* Ovcz., *S. tachtensis* Franch. і *S. longicalycina* Kom.

Одним із підтверджень видової самостійності *Silene dubia* Herbich, який нерідко розглядають у ранзі підвиду *S. nutans* L., може бути різниця у кількості пор пилкових зерен (19—25 у *S. nutans* і 26—33 у *S. dubia*) [58].

Однак для палиноморфологічних ознак, як і багатьох інших морфологічних, також характерне варіювання, тому їх не слід переоцінювати, про що свідчать результати деяких дослідників, які вивчали мінливість ознак пилкових зерен окремих видів гвоздичних [51, 53, та ін.]. Спеціальними дослідженнями J. McNeil і C.W. Crompton [41] було встановлено, що для рослин, котрих відносять до одного виду — *Melandrium album* (Mill.) Garcke (= *Lychnis alba* Mill., = *Silene alba* (Mill.) E. Krause), характерна різна структура екзини: у 58 % особин вона виявилася крапчастою, із шипиками і трубчочкоподібними елементами, а у решти — сітчастою і з шипиками. Крім того, пилкові зерна цих двох типів дещо відрізняються за розмірами, товщиною екзини і числом пор. Вивчення географічної мінливості ознак північноєвропейських представників *M. album*, зокрема і пилкових зерен, показало, що для рослин західних популяцій характерні сітчаста структура екзини, тоді як для східних — покривно-перфорована, дрібношипувата. Крім того, виявилось, що структура поверхні пилкових зерен залежить також від фази розвитку квіток: пилкові зерна *M. album*, взяті із пиляків ще не розкритих квіток, мають сітчасту структуру поверхні, а із розпушених — перфоровано-покривну, з шипиками.

Морфологія пилкових зерен деяких родів досить одноманітна, тому їхні ознаки не придатні для діагностики видів. Так, вивчення восьми видів роду *Gypsophila* L. не показало суттєвої різниці між ними і видами родів *Ankyropetalum* Fenzl і *Bolanthus* (Ser.) Rchb., а також між видами родів *Saponaria* L. і *Petrorhagia* (Ser. ex DC.) Link. [22]. Не виявлено суттєвої різниці і між п'ятьма секціями роду *Silene*, морфологія пилкових зерен 35 видів яких була досліджена V. Melzheimer [42]. Досить одноманітними у палиноморфологічному відношенні виявилися також види роду *Dianthus* L. [58], за багатьма ознаками вони є подібними до видів *Silene* [16].

У палиноморфологічному відношенні родина *Caryophyllaceae* флори України вивчена досить повно завдяки спеціальним дослідженням Л.С. Романової [8—11] та Л.С. Романової і О.М. Царенко [12]. Л.С. Романова [11] за даними світлової, сканувальної і трансмісійної електронної мікроскопії детально вивчила пилкові зерна 192 видів гвоздичних флори України. Результати досліджень засвідчили, що для більшості видів характерні пилкові зерна сфероїдальної форми, в обрисі округлі або округлокутові, і лише у деяких видів *Spergula* L. вони еліпсоїдальні, а *Herniaria* L. — кубоїдні (кубоподібні). Розміри пилкових зерен значно варіюють у межах родини. Найдрібнішими пилкові зерна є у представників роду *Herniaria* (11,0—16,5 мк), а також *Bufonia* L., *Spergula* і *Paronychia* Mill. (19,5—31,0 мк), а найбільшими — у *Agrostemma githago* L. (55,0—65,0 мк). Для більшості родів характерні пилкові зерна середнього розміру (30,5—45,5 мк).

За скульптурою екзини (крапкова, сітчаста, неправильно-зірчаста і зірчаста) виділено чотири типи пилкових зерен та дев'ять проміжних типів за будовою апертур, із яких три належать до борозного апертурного типу, а

шість — до порового. За типом будови апертур і скульптури екзини Л.С. Романова [11] виділяє 9 палинологічних груп і 9 підгруп.

Таким чином, наявні палиноморфологічні дані не зовсім узгоджуються з систематикою гвоздичних флори України. Зокрема, вони не дають підстав для виділення з роду *Cerastium* самостійного роду *Dichodon*, хоча за біоморфологічними і морфологічними ознаками останній цілком обгрунтовано можна вважати окремим родом. З іншого боку, суттєва різниця в кількості пор у близьких родів (*Arenaria* 20—24 пор і *Eremogone* — 18—16) підтверджують правильність виділення останнього із роду *Arenaria*.

За результатами палиноморфологічних досліджень, отриманих Л.С. Романовою [11], підтверджується доцільність виділення родів *Pleconax* і *Otites* із поліморфного роду *Silene*, про що свідчать і результати інших досліджень. Водночас палиноморфологічні ознаки не дають підстав вважати за самостійний рід *Elisanthe*, який у вітчизняній систематиці традиційно розглядається як окремий рід, близький до *Silene*, але не на стільки, щоб його включати в останній, як це роблять деякі західноєвропейські науковці.

Результати вивчення пилкових зерен *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourg. підтверджують правильність відокремлення роду *Coccyganthe* від близьких родів *Coronaria* і *Lychnis*, як і доцільність виділення з роду *Gypsophila* (пилкові зерна 10—14-порові) монотипного роду *Psammophilliella* (18—24-порові). Палиноморфологічні дані підтверджують також відокремленість роду *Scleranthus*, що узгоджується з інформацією стосовно морфології плода [3, 4].

Слід відзначити також, що результати вивчення морфології пилкових зерен гвоздичних не дають підстав для розділення родини *Caryophyllaceae* на три підродини. У цілому, як видно з отриманих даних, палиноморфологічні ознаки в межах родини *Caryophyllaceae* є інформативнішими на міжродовому рівні, і значно менше — на міжвидовому. Отже, ознаки морфології пилкових зерен, як і більшість інших таксономічних ознак, слід використовувати лише у комплексі з іншими ознаками.

Автори щиро вдячні д-ру біол. наук С.Л. Мосякіну за допомогу в отриманні деяких літературних джерел і цінні вказівки та поради при оформленні статті.

1. Гвинианидзе З.И. К палиноморфологии сем. Caryophyllaceae // Заметки по системат. и геогр. раст. АН ГССР. — 1984. — № 40. — С. 30—38.
2. Калинина В.С. Семейство Caryophyllaceae — гвоздичные // Атлас спор и пыльцы некоторых современных растений Дальнего Востока. — Хабаровск, 1971. — С. 29—31.
3. Кожанчиков В.И. Морфологические признаки семян семейства Caryophyllaceae и возможные пути их эволюции // Ботан. журн. — 1967. — 52, № 9. — С. 1277—1286.
4. Кожанчиков В.И. Морфолого-географические исследования семян представителей семейства Caryophyllaceae Juss. Европейской части СССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л., 1970. — 19 с.
5. Крапивцева Е.М. Морфология пыльцы двух видов *Silene* L. // Мат-лы конф. мол. ученых и спец. ТаджССР. Секц. биол. — Душанбе, 1985. — С. 8.
6. Куприянова Л.А., Алешина Л.А. Пыльца и споры растений флоры Европейской части СССР. — Л.: Наука, 1972. — 171 с.

7. Куприянова Л.А., Алешина Л.А. Пыльца двудольных растений флоры Европейской части СССР. — Л.: Наука, 1978. — 184 с.
8. Романова Л.С. Морфологические особенности пыльцы семейства гвоздичных (Caryophyllaceae) // Тез. докл. VII Съезда УБО. — Киев: Наук. думка, 1982. — С. 403.
9. Романова Л.С. Эволюционно-морфологические особенности пыльцы гвоздичных флоры УССР // Тез. докл. V Всесоюз. палинол. конф. «Палинологические таксоны в биостратиграфии». — М.: ГИН АН СССР, 1985. — С. 174—175.
10. Романова Л.С. Морфология пилку деяких бур'янових видів родини *Caryophyllaceae* флори України (для цілей спорово-пилкового аналізу) // Тез. докл. VIII Съезда УБО. — Киев: Наук. думка, 1987. — С. 42—46.
11. Романова Л.С. Палиноморфология семейства Caryophyllaceae Juss. флоры УССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — К., 1988. — 20 с.
12. Романова Л.С., Царенко О.М. Палинологічні дані до систематики родів *Gypsophila* L. і *Psammophilella* Ikonn. флори України // Укр. ботан. журн. — 1988. — 45, № 1. — С. 35—39.
13. Сладков А.Н. Морфология пыльцы и спор современных растений в СССР. — М.: Изд-во МГУ, 1962. — 256 с.
14. Сладков А.Н. О палиноморфологии центросеменных. III. Семейство Caryophyllaceae Juss., подсемейство *Paronychioideae* Vierh. // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. — 1984. — № 12. — С. 5—14.
15. Сладков А.Н. О палиноморфологии центросеменных. IV. Семейство Caryophyllaceae Juss., подсемейство *Alsinoideae* Vierh. // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. — 1986. — № 10. — С. 5—18.
16. Сладков А.Н. О палиноморфологии центросеменных. V. Семейство Caryophyllaceae Juss., подсемейство *Silenoideae* A. Br. // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. — 1987. — № 2. — С. 5—8.
17. Сулига Е.М. Палинологические особенности *Silene badachschanica* Ovez. // Докл. АН ТаджССР. — 1986. — 29, № 2. — С. 124—126.
18. Шульц В.А. Новый вид рода *Bolbosaponaria* (Caryophyllaceae) из Таджикской ССР // Ботан. журн. — 1983. — 68, № 4. — С. 539—540.
19. Шульц В.А. Морфологические особенности рода *Bolbosaponaria* (Caryophyllaceae) и его система // Ботан. журн. — 1983. — 68, № 8. — С. 1079—1082.
20. Шульц В.А. Забытый род *Spanizium* (Caryophyllaceae) // Ботан. журн. — 1984. — 69, № 4. — С. 529—531.
21. Шульц В.А. Род *Saponaria* s. str. (Caryophyllaceae) во флоре СССР // Ботан. журн. — 1984. — 69, № 11. — С. 1475—1482.
22. Barkoudah Z. A revision of *Gypsophila*, *Bolanthus*, *Ankyropetalum* and *Phryna*. — Utrecht; Amsterdam, 1962. — 203 p.
23. Bischoff G.W. Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde. Bd. 1. — Nürnberg, 1833. — 322 S.
24. Bronckers F. Palynologie africaine, VII // Bull. Inst. Français d'Afrique Noire, sér. A. — 1967. — 29, N 2. — P. 471—520.
25. Candáu P. Palinologia en Caryophyllaceae del sur de España. II. Subfamilia *Alsinoideae* / Lagasalia. — 1978. — 8, N 1. — P. 39—51.
26. Candáu P. Palinologia en Caryophyllaceae del sur de España — Subfamilia *Silenoideae* / Lagasalia. — 1980. — 9, N 2. — P. 137—147.
27. Candáu P., Talavera S. Polen y semillas de les especies de *Silene*, sect. *Erectorefractae* Chowdhuri // Lagasalia. — 1978. — 8, N 2. — P. 127—133.
28. Chanda S. On the pollen morphology of some Scandinavian Caryophyllaceae // Grana palynologica. — 1963. — 3, N 3. — P. 67—89.
29. Crang R.E., Millay M.A. Microscopical studies of *Lychnis alba* pollen walls during germination // Grana. — Stockholm, 1972. — 12, N 2. — P. 87—92.

30. Erdtman G. Pollen morphology and plant taxonomy Angiosperms. — Stockholm: Almqvist et Wiksell, 1952. — 539 p.
31. Erdtman G., Straka H. Cormophyte spore classification // Geol. Fören. Förhandl. — 1961. — B. 83, H. 1. — S. 65—78.
32. Favarger C., Huynh Kim-Lang. Contribution a la cytotaxonomie des caryophyllacées méditerranéennes // Bol. Soc. Broter. — 1979—1980. — 53. — P. 493—514.
33. Fischer H. Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. — Breslau, 1890. — 124 S.
34. Fritsche J. Beiträge zur Kenntniss der Pollen. H. 1. — Berlin: Stettin und Elbing, 1832. — 233 S.
35. Ghazanfar Sh. Pollen morphology of the genus *Silene* L. (Caryophyllaceae), sections *Siphonomorpha* Otth. and *Auriculatae* (Boiss.) Schischk. // New Phytologist. — 1984. — 98, N 4. — P. 683—690.
36. Heusser C.J. Pollen and Spores of Chile. — Tucson, 1971. — 220 p.
37. Ikuse M. General survey list of pollen grains in Japon, 2 // Journ. Jap. Bot. — 1955. — 30, N 2. — P. 45—55.
38. Ikuse M. Pollen Grains of Japon. V. 1. — Tokyo, 1956. — 342 p.
39. Iwarsson M. Pollen morphology of East African Caryophyllaceae // Grana. Stockholm, 1977. — 16, N 1. — P. 15—22.
40. Mallik N., Rehman S.A., Ahmad A.J. Pollen morphology of some Pakistani medicinal plants // Pakistan Journ. Sci. Industr. Res. — 1964. — 7, N 2. — P. 130—136.
41. McNeil J., Crompton C.W. Pollen dimorphism in *Silene alba* (Caryophyllaceae) // Canad. J. Bot. — 1978. — 56, N 10. — P. 1280—1286.
42. Melzheimer V. Pollensystematische Untersuchungen in der Gattung *Silene* L. (Caryophyllaceae) // Bot. Jahrb. Systematik Pflanzengesch. und Pflanzengeogr. (Stuttgart). — 1975. — Bd. 95, N 2. — S. 215—225.
43. Mohl H. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. Erstes Heft. Über den Bau die Formen der Pollenkörner. — Bern, 1834. — S. 221.
44. Mohl H. Sur la structure et les formes des grains de pollen // Ann. Sci. Nat. Bot. — 1835. — Ser. 2, t. 3. — P. 148—180, 220—236.
45. Mukherjee J., Ghosh K. Morphological variation in the populations of *Stellaria media* L. (Caryophyllaceae) // Bull. Bot. Soc. Bengal. — 1978. — 32, N 1—2. — P. 31—35.
46. Muller J. Fossil pollen records of extant angiosperms // Bot. Rev. — 1981. — 47. — P. 1—142.
47. Nair P.K.K. Pollen Grains of Western Himalayan Plants. — London, 1965. — 322 p.
48. Nowicke J.W. Pollen morphology in the order Centrospermae // Grana. — Stockholm, 1975. — 15, N 1—3. — P. 51—77.
49. Nowicke J.W., Skvarla J.J. Pollen morphology: the potential influence in higher order systematics // Ann. Missouri Bot. Gard. — 1979. — 66(4). — P. 633—700.
50. Nowicke J.W., Skvarla J.J. Pollen morphology and the relationships of the Plumbaginaceae, Polygonaceae, and Primulaceae to the order Centrospermae // Smithsonian Contr. Bot. — 1997. — 37. — P. 1—64.
51. Ogura H. Variation in pollen size in *Dianthus superbus* Linn. in Japan // Sci. Repts. Tôhoku Univ. Ser. 4. — 1979. — 37, N 4. — P. 283—288.
52. Parent J., Richard P.J.H. Pollen morphology of *Caryophyllaceae* in Nordic Quebec, adjacent territories and the Canadian arctic archipelago // Canad. Journ. Bot. — 1993. — 71, N 7. — P. 887—905.
53. Prentice H.C., Mastenbroek O., Berendsen W., Hogewer P. Geographic variation in the pollen of *Silene latifolia* (*S. alba*, *S. pratensis*): a quantitative morphological analysis of population data // Canad. Journ. Bot. — 1984. — 62, N 6. — P. 1259—1267.
54. Rohrbach P. Monographie der Gattung *Silene* (Diss.). — Leipzig, 1868. — 249 S.
55. Roy P., Chanda S. Phylogenetic trend in the pollen grains of Centrospermae based on number of apertures // J. Palynology. — 1992. — 28. — P. 143—208.

56. *Sahau Shalini*. A pollen morphological survey of a few centrospermous families with reference to polyaperturate condition // *Transact. Bose Institute (Calcutta)*. — 1969. — 32, N 3—4. — P. 93—103.
57. *Serbănescu-Jitariu G.G.* Recherches sur la morphologie du pollen et la taxonomie de certains representants de la famille *Caryophyllaceae* // *Rev. Roum. Biol. Sér. Biol. Vég.* — 1984. — 29(1). — P. 13—23.
58. *Serbănescu-Jitariu G.G., Mitroiu-Rădulescu N., Rădulescu D.* *Caryophyllaceae* // *Monografia Polenului Florei*. — Vol. 1. — Bucuresti, 1981. — P. 80—90.
59. *Shoup J.R., Overton J., Ruddat M.* Ultrastructure and development of the sexine in the pollen wall of *Silene alba* (*Caryophyllaceae*) // *Bot. Gaz.* — 1980. — 141(4). — P. 379—388.
60. *Skvarla J.J., Nowicke J.W.* Ultrastructure of pollen exine in centrospermous families // *Plant Syst. Evol.* — 1976. — 126. — P. 55—78.
61. *Vishnu-Mitre K., Gupta H.P.* Studies of Indian pollen grains. 3. *Caryophyllaceae* // *Pollen et Spores*. — 1964. — N 6. — P. 99—111.
62. *Volponi C.R.* Palynological study of Argentine species of *Arenaria* L. and *Stellaria* L. (*Caryophyllaceae*) // *Candollea*. — 1987. — 42(2). — P. 545—551.
63. *Zinderen Bakker E.M., van.* South African Grains and Spores, part II. — Amsterdam-Cape Town, 1956. — 332 p.

Рекомендує до друку
С.Л. Мосякін

Надійшла 15.07.2004

Н.М. Федорончук

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

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН ВИДОВ
CARYOPHYLLACEAE JUSS. И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ
СИСТЕМАТИКИ

На основе литературных данных составлена обобщающая характеристика морфологии пыльцевых зерен семейства *Caryophyllaceae* Juss., в частности флоры Украины. Результаты исследования морфологии пыльцевых зерен гвоздичных не дают оснований для деления семейства на три подсемейства. Установлено, что в пределах *Caryophyllaceae* палиноморфологические признаки более информативны на родовом уровне, значительно меньше — на видовом. Особенности строения пыльцевых зерен, как и большинство других таксономических признаков, следует использовать только комплексно.

M.M. Fedoronchuk

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

PECULIARITIES OF POLLEN MORPHOLOGY
OF *CARYOPHYLLACEAE* JUSS. AND THEIR TAXONOMIC VALUE

Based upon literature data, a general characteristic of palynomorphological peculiarities of *Caryophyllaceae* Juss. is provided with a special reference to species occurring in Ukraine. Palynomorphological results do not confirm the subdivision of the family *Caryophyllaceae* into three subfamilies. It has been shown that within the family the palynomorphological characters provide more information at the generic level and to a lesser extent, at the species level. Palynomorphological characters, as well as many other taxonomic traits, should be used only within a complex approach, together with other relevant characters.