

І.Г. ОЛЬШАНСЬКИЙ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України  
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна  
olshansky1982@ukr.net

## МОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ТА УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНІ НАСІНИН ВИДІВ РОДИНИ *JUNCACEAE* JUSS. ФЛОРИ УКРАЇНИ

---

*Ключові слова:* Juncaceae, Juncus, Luzula, ультраструктура поверхні насінин, морфологічна будова

*Juncaceae* Juss. — космополітна родина, що охоплює 7 родів і близько 450 видів, у флорі України представлена двома родами — *Juncus* L. і *Luzula* DC. та 39 видами.

Нагромаджено значний матеріал з морфології насінин видів *Juncaceae*, який з успіхом використовують для вирішення різних питань систематики [3, 4, 6—8, 12—16, 18]. Найчастіше як діагностичні ознаки обирають форму, розміри, забарвлення насінин, а також наявність насінних придатків і їх розміри.

Ультраструктуру поверхні насінин видів *Juncaceae* описували багато авторів [1, 2, 9, 10, 17, 19], які, зокрема у роді *Juncus*, виокремлюють два основні типи ультраструктури поверхні насінин: ребристий і сітчастий [2, 3, 10, 17, 19]. Однак у літературі наводяться дані про ультраструктуру поверхні насінин лише 15 видів ситникових флори України. Звичайно, цього недостатньо для розв'язання питань систематики. Нашою метою було вивчити ультраструктуру поверхні насінин видів родини *Juncaceae* флори України, з'ясувати можливості використання ознак ультраструктури поверхні насінин для систематики родини.

### Матеріали і методи досліджень

Ми дослідили насінини 32 видів родини *Juncaceae* флори України. Для цього використали систему родини J. Kirschner et al. [16]. Матеріал для дослідження зібрани у природних місцезнаходженнях (АР Крим, Житомирська, Закарпатська, Київська, Полтавська і Херсонська області). Крім того, вивчали матеріали гербарних колекцій Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного (КИ), Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича (CHER) та Херсонського національного університету (KHER), а також літературні дані. Відбирали 5—10 насінин з 2—3 коробочок. Насінини фіксували на столиках, напилювали золотом. Їхню поверхню досліджували за допомогою мікроскопа SEM JSM-35 С. Описуючи морфологічну будову насінин, використали традиційну для ситникових термінологію [2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 16, 17, 19].

© І.Г. ОЛЬШАНСЬКИЙ, 2009

### Результати досліджень та їх обговорення

Плід у представників родини *Juncaceae* — локулоцидна коробочка, тригнізна, неповністю тригнізна чи одногнізна, відкривається стулками. Плід видів роду *Luzula* містить три насінини, роду *Juncus* — значну їх кількість. Для багатьох видів *Juncaceae* характерна наявність насінних придатків (рис. 1). Придатки розташовані біля халази (верхній) чи біля мікропіле (нижній придаток).

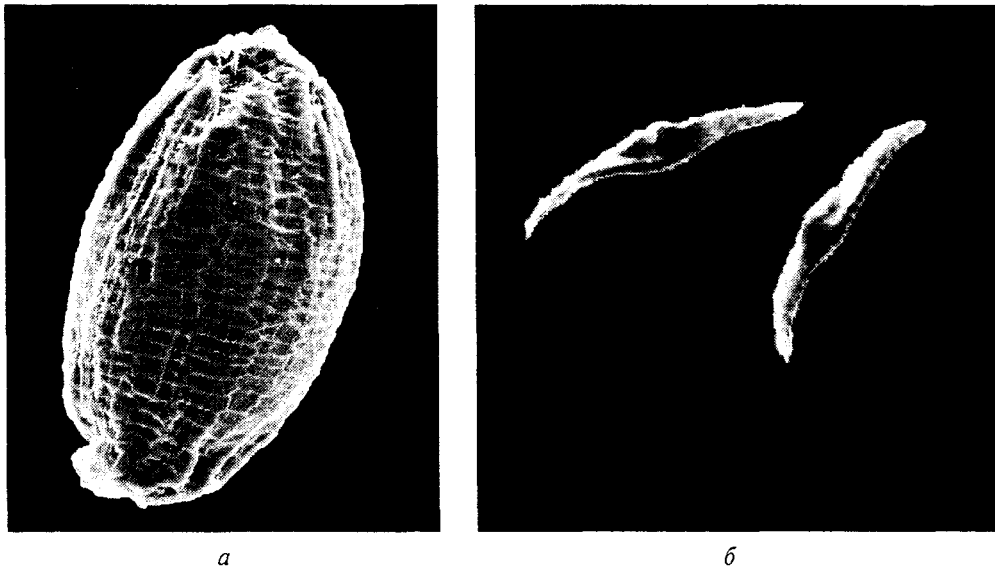


Рис. 1. Насінини *Juncaceae* без придатків (а) і з довгими хвостоподібними придатками (б): а — *Juncus capitatus* Weigel, б — *J. castaneus* L.

Fig. 1. Seeds *Juncaceae* without appendages (a) and with elongate appendages (b): a — *Juncus capitatus* Weigel, б — *J. castaneus* L.

#### Рід *Juncus*

Насінини від світло- до темно-коричневих, еліптичні, округлі, яйцеподібні чи веретеноподібні, на кінці гострі, з невеликими чи довгими хвостоподібними придатками. Отримані нами результати дослідження морфологічної будови насінин і ультраструктури їх поверхні та узагальнені літературні дані у зведеному вигляді подано в табл. 1.

За особливостями ультраструктури поверхні насінини досліджених видів роду *Juncus* належать до трьох типів: гладенького, ребристого та сітчастого. У більшості видів поверхня насінин утворена поздовжніми та поперечними ребрами (рис. 2) — такі насінини ми відносимо до ребристого типу. Товщина ребер цього типу має певні відмінності. Так, у *J. capitatus* Weigel., *J. bufonius* L. і *J. ranarius* Songeon et E. Billot насінини з тонкими поздовжніми і поперечними ребрами. У насінин *J. compressus*, *J. conglomeratus* L., *J. effusus* L., *J. filiformis* L., *J. inflexus* L., *J. maritimus* Lam., *J. tenuis* Willd., *J. triglumis* L.

Таблиця 1. Морфологічні особливості насінин видів роду *Juncus* флори України

| Вид  | Морфологічна будова                                      |             |                                  |                                   | Ультраструктура поверхні |   |
|--|--|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---|
|  | форма  | розміри, мм | колір                            | придатки                          | Тип                      | видові особливості  |
| Секція <i>Tenageia</i> Dumort.             |  |             |                                  |                                   |                          |   |
| <i>J. bifonius</i> L.                      | еліптичні, широкоеліптичні, видовженооберненояйцеподібні | 0,3—0,5     | жовтуваті, червонувато-коричневі | відсутні                          | ребристий                | поздовжні і поперечні ребра однакової товщини, перпендикулярні, деякі поздовжні ребра тонші за інших, певна закономірність у розміщенні товстих і тонших поздовжніх ребер не виявлена |
| <i>J. ranarius</i> Songeon et E.P. Perrier | широкояйцеподібні чи широкоеліптичні                     | 0,4—0,5     | жовтуваті, буруваті, іржасті     | »                                 | »                        | поздовжні і поперечні ребра перпендикулярні   |
| <i>J. sphaerocarpus</i> Nees               | еліптичні, загострені                                    | близько 0,2 | темно-коричневі                  | »                                 | »                        |   |
| <i>J. tenageia</i> Ehrh. ex L. f.          | видовжені, видовженояйцеподібні                          | 0,3—0,6     | світло-бурі, бурі                | »                                 | »                        |   |
| Секція <i>Steirochloa</i> Griseb.          |  |             |                                  |                                   |                          |   |
| <i>J. compressus</i> Jacq.                 | втягнутояйцеподібні                                      | 0,3—0,6     | бурі, іржасті, бурштинові        | редуковані, малопомітні           | »                        | поздовжні і поперечні ребра однакові, перпендикулярні   |
| <i>J. gerardii</i> Loisel.                 | видовжені, дещо зігнуті, півмісяцеподібні                | 0,5—0,6     | темно-коричневі, бурі чи іржасті | редуковані                        | »                        |   |
| <i>J. soranthus</i> Schrenk                | видовжені, яйцеподібні                                   | близько 0,6 | бурі, бурштинові                 | редуковані, верхній — шипикуватий | »                        | поздовжні ребра двох видів — товсті і тонкі, поперечні практично такі самі, як і товщі поздовжні; поздовжні і поперечні ребра перпендикулярні   |
| <i>J. squarrosus</i> L.                    | еліптичні, зігнутояйцеподібні                            | 0,6—1       | темно-коричневі, бурі            | редуковані                        | »                        | поздовжні і поперечні ребра однакові, перпендикулярні   |
| <i>J. temis</i> Willd.                     | довгасті   | 0,3—0,7     | жовто-коричневі                  | редуковані, шипикуваті            | »                        | поздовжні і поперечні ребра однакові за товщиною, перпендикулярні   |

| Вид                                | Морфологічна будова                                   |                                      |                                      |  | Ультраструктура поверхні   |  |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|--|
|                                    | форма   | розміри, мм                          | колір                                | придатки   | Тип                        | видові особливості   |
| <i>J. trifidus</i> L.              | яйцеподібні<br>чи овальні,<br>у профіль —<br>трикутні | 0,8—1,4                              | коричневі                            | невеликі,<br>редуковані  | ребристий чи<br>гладенький |  |
| Секція <i>Juncotypus</i> Dumort.   |   |                                      |                                      |  |                            |  |
| <i>J. conglomerates</i> L.         | довгасті,<br>видовжено яйце-<br>подібні               | близько 0,5                          | світло-коричневі,<br>бурі чи іржасті | редуковані   | ребристий                  | поздовжні ребра дещо товщі<br>за поперечні, перпендикулярні                              |
| <i>J. effusus</i> L.               | видовжено<br>яйцеподібні                              | 0,4—0,5                              | жовтувато-бурі<br>чи іржасті         | »  | »                          | »  |
| <i>J. filiformis</i> L.            | яйцеподібні   | 0,5—0,6                              | бурштинові,<br>бурі, коричневі       | »  | »                          | поздовжні ребра дещо товщі за<br>поперечні, поздовжні і поперечні<br>є перпендикулярними |
| <i>J. inflexus</i> L.              | обернено<br>яйцеподібні                               | 0,3—0,5                              | бурштинові, бурі                     | нижній —<br>малопомітний,<br>редукований,<br>верхній —<br>невеликий,<br>потовщено-<br>шипкуватий | »                          | поздовжні ребра дещо товщі<br>за поперечні, перпендикулярні                              |
| Секція <i>Caespitosi</i> Coult.    |   |                                      |                                      |  |                            |  |
| <i>J. capitatus</i><br>Weigel.     | еліптично яйце-<br>подібні, видовжені                 | 0,3—0,4                              | бурі                                 | відсутні   | »                          | поздовжні і поперечні ребра тонкі  |
| Секція <i>Juncus</i>               |   |                                      |                                      |  |                            |  |
| <i>J. littoralis</i><br>C. A. Mey. | веретеноподібні,<br>видовжені                         | до 1,5 мм<br>(разом з<br>придатками) | коричневі                            | довгі,<br>хвостоподібні,<br>одні з придатків<br>може бути не<br>виражений                        | »                          |  |
| <i>J. maritimus</i> Lam.           | веретеноподібні,<br>видовжені                         | 0,6—0,7 мм<br>(без придатків)        | бурі                                 | довгі,<br>хвостоподібні,<br>одні з придатків<br>може бути не<br>виражений,<br>0,5—1,2 мм завд.   | »                          |  |

| Вид   | Морфологічна будова                |                         |                               |   | Ультраструктура поверхні |   |
|---|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|--------------------------|---|
|   | форма                              | розмірн, мм             | колір                         | придатки  | Тип                      | видові особливості                              |
| Секція <i>Stygiopsis</i> (Gand.) Kuntze     |                                    |                         |                               |   |                          |   |
| <i>J. castaneus</i> Sm.                     | веретеноподібні, видовжені         | 0,6—0,7                 | блідо-жовті                   | верхній і нижній придатки по 0,6—0,7 мм завд., довгі, хвостоподібні   | »                        |   |
| <i>J. trichumis</i> L.                      | веретеноподібні, видовжені         | 0,6—1,0                 | світло-коричневі чи темні     | верхній і нижній придатки 0,6—1,0 мм завд., довгі, хвостоподібні      | »                        | поздовжні і поперечні ребра більш-менш однакові |
| Секція <i>Ozophyllum</i> Dumort.            |                                    |                         |                               |   |                          |   |
| <i>J. acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.       | яйцеподібні                        | 0,5—0,6 (без придатків) | світлі, жовто-червоні чи бурі | редуковані, верхній — шпигуватий                                      | сітчастий                |   |
| <i>J. alpinoarticulatus</i> Chaix. ex Vill. | довгасті чи довгастояйцеподібні    | 0,4—0,7                 | темно-бурі, каштанові         | »   | »                        |   |
| <i>J. articulatus</i> L.                    | яйцеподібні, видовжено-яйцеподібні | близько 0,5             | світло-бурі                   | редуковані, верхній — шпигуватий, нижній — циліндричний, малопомітний | »                        |   |
| <i>J. atratus</i> Krock.                    | яйцеподібні                        | 0,5—0,6                 | коричневі                     | редуковані  | »                        |   |
| <i>J. bulbosus</i> L.                       | обернено яйцеподібні               | 0,5—0,6                 | жовтуваті, бурі               | »   | »                        |   |
| <i>J. subnodulosus</i> Schrank              |                                    | 0,4—0,6                 | червоно-бурі чи світло-бурі   | малопомітні, нижній придаток більший, до 0,5 мм завд.                 | »                        |   |
| <i>J. thomasi</i> Ten.                      | витягнуто яйцеподібні              | 0,5—0,6                 | світло-бурі, бурі             | невеликі, верхній шпигуватий, нижній — дещо витягнутий                | »                        |   |

поздовжні і поперечні ребра ультраструктури поверхні товсті й теж більш-менш однакові за товщиною. У *J. soranthus* Schrenk поздовжні ребра товсті і тонкі, причому в їх чергуванні важко простежити певні закономірності, а поперечні ребра тонкі.

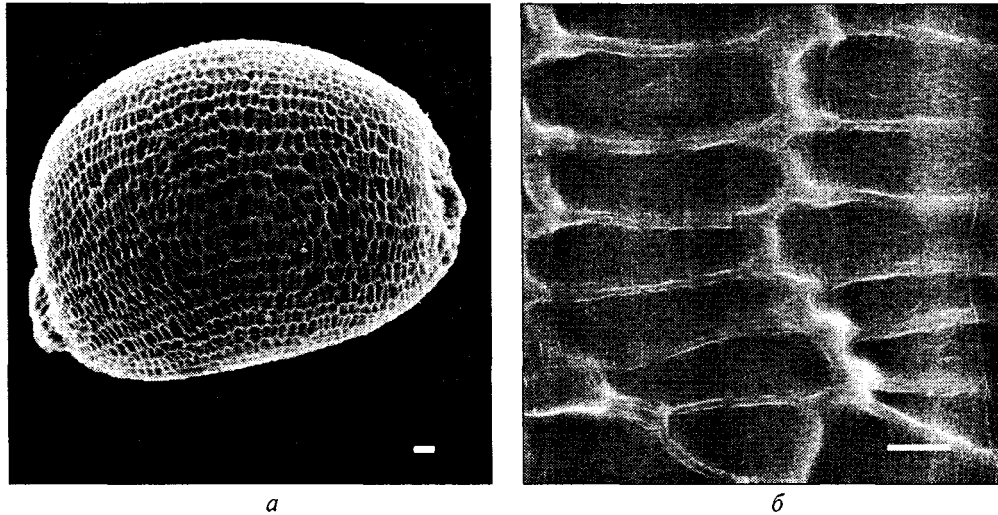


Рис. 2. Ребристий тип поверхні насінин видів роду *Juncus* L.: а — *J. sphaerocarpus* Nees, б — *J. compressus* Jacq.

Fig. 2. *Juncus* L. seeds with ribbed surfaces: а — *J. sphaerocarpus* Nees, б — *J. compressus* Jacq.

Сітчастий тип поверхні насінин характеризується складнішим рельєфом поверхні: товсті ребра утворюють сітку, в комірках якої розмішені тонкі ребра (рис. 3). Вони утворюють паралельні ряди всередині однієї комірки, переважно паралельно до поперечних стінок комірок. Навіть на одній насінині ми спостерігали їх розташування під різними кутами до товстих ребер, що утворюють краї комірок (наприклад, у *J. thomasii* Ten.).

Поверхня насінин *J. trifidus*, за нашими даними, ребриста чи гладенька (рис. 4). В останньому випадку виявлені лише витягнуті у поздовжньому напрямку епідермальні клітини. Також гладкий тип поверхні мають насінини *J. stygius* L. (у флорі України відсутній) [19].

Морфологічні ознаки насінин є діагностичними на секційному рівні. У підроді *Agathryon* Raf. насінини всіх досліджених нами видів мають ребристий тип ультраструктури поверхні, проте ознаки морфологічної будови насінин дозволяють діагностувати їхніх представників до рівня секції. Так, у більшості видів секцій *Tenageia*, *Steirochloa* та *Juncotypus* насінини 0,3—0,6 мм завд., без придатків, секції *Tenageia* ребра на поверхні насінин тонкі, одноманітні, у *Steirochloa* та *Juncotypus* — товстіші, а поздовжні помітно товщі за поперечні. У *J. squarrosus* та *J. trifidus* насінини більші — відповідно, 0,6—1 мм та 0,8—1,4 мм завд. Крім того, насінини *J. trifidus* мають характерну форму: в профіль вони

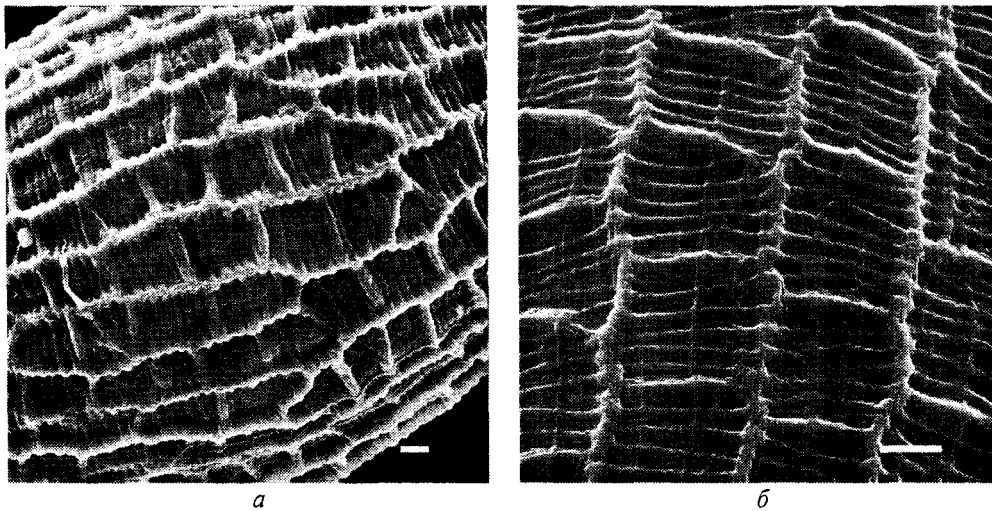


Рис. 3. Сітчастий тип поверхні насінин видів роду *Juncus*: а — *J. atratus* Krock., б — *J. thomasi* Ten.

Fig. 3. *Juncus* seeds with reticular surfaces: a — *J. atratus* Krock., б — *J. thomasi* Ten.

трикутні, із зігнутим придатком. Морфологічна будова насінин видів підроду *Juncus* різноманітніша. У рослин секції *Caespitosi* насінини найдрібніші (0,3—0,4 мм завд.), без придатків, з чітко вираженою ребристою поверхнею. У видів секцій *Juncus* та *Stygiopsis* насінини видовжені, 0,6—3 мм завд., з довгими хвостоподібними придатками, причому у представників типової секції (*Juncus*) зазвичай добре виражений лише один придаток. Насінини видів секції *Ozophyllum* середніх розмірів (0,4—0,7 мм завд.), її представники чітко діагностуються за сітчастим типом рельєфу поверхні насінин.

Таким чином, ознаки насінин можна використовувати у систематиці роду *Juncus* на видовому та секційному рівнях. За формою насінини більшості видів роду округлі, еліптичні чи яйцеподібні, *Juncus* та *Stygiopsis* — веретеноподібні, мають довгі хвостоподібні придатки, причому у представників секції *Juncus* зазвичай добре виражений лише один придаток. Характерною є форма насінин *J. trifidus*: у профіль вони трикутні, з невеликим зігнутим придатком.

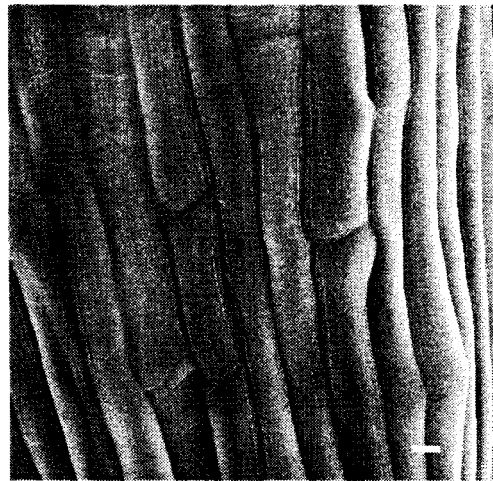


Рис. 4. Гладенький тип поверхні насінин видів роду *Juncus* — *J. trifidus* L.

Fig. 4. *Juncus* seeds with smooth surfaces: — *J. trifidus* L.

Розміри та колір насінин — це додаткові діагностичні ознаки переважно на видовому рівні. У ситникових флори України насінини здебільшого 0,3—0,7 мм завд., секції *Juncus* та *Stygiopsis* та окремих представників *Steirochloa* (*J. squarrosus* та *J. trifidus*) — 0,6—3 мм. Ультраструктура поверхні насінин у більшості видів роду ребристого типу, представників секції *Ozophyllum* можна діагностувати за сітчастим типом рельєфу.

#### Рід *Luzula*

Насінини видів роду *Luzula* еліптичні, кулясті чи оберненояйцеподібні, біля халази (на верхньому кінці) з хрящоподібним придатком чи без нього, а біля мікропіле (на нижньому кінці) — з несправжнім придатком (утвореним пухкою світлою тканиною) чи без нього (рис. 5). У деяких видів на нижньому кінці є пучок волоконець. Забарвлення варіює від каштанового, червонуватого до майже чорного. Узагальнені літературні дані та наші результати щодо морфології насінин та ультраструктури їх поверхні представлені у табл. 2.

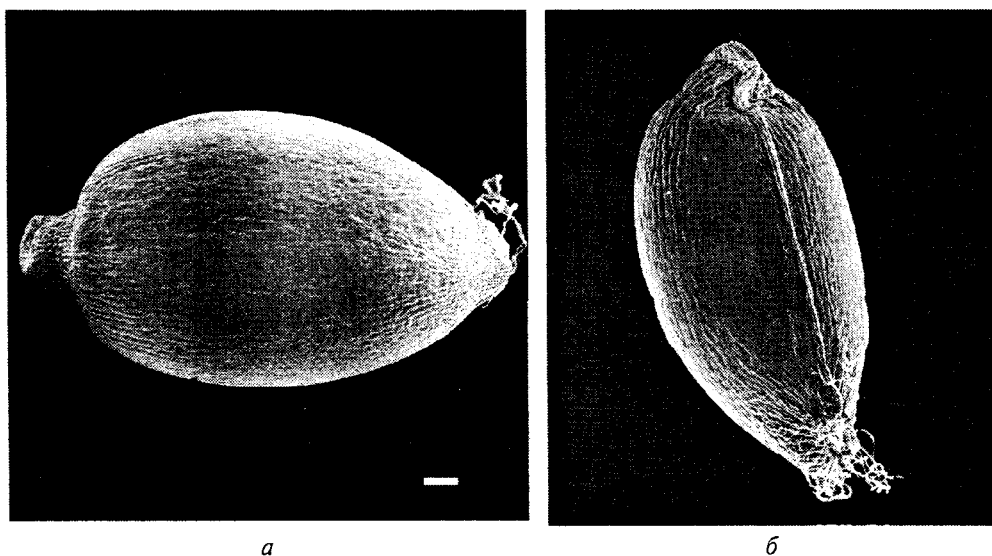


Рис. 5. Загальний вигляд насінин видів роду *Luzula*: а — *L. luzulina* (Vill.) Racib., б — *L. sylvatica* (Huds.) Gaud.

Fig. 6. *Luzula* seeds (general view): а — *L. luzulina* (Vill.) Racib., б — *L. sylvatica* (Huds.) Gaud.

Ультраструктура поверхні насінин у досліджених видів роду *Luzula* досить одноманітна. Клітини зовнішньої епідерми шестикутні, прямокутні чи п'ятикутні, округлі чи витягнуті. Виявлені різні за формою клітини на одній і тій самій насініні (рис. 6).

Внутрішньородові таксони у роді *Luzula* переважно виділяли за ознаками насінин [3, 4, 6—8, 12, 13, 15, 16]. Насінини у видів підроду *Pterodes* мають добре виражений хрящоподібний придаток (принаймні понад 0,3 мм завд.) біля



Таблиця 2. Морфологічні особливості насінин видів роду *Luzula* флори України

| Вид  | Морфологія насінин             |  |   |
|--|--------------------------------|--|---|
|  | форма                          | розміри, мм  | придатки  |
| Підрид <i>Pterodes</i> (Griseb.) Buchenau      |                                |  |   |
| <i>L. forsteri</i> (Sm.) DC.                   | еліптичні                      | 1,1—1,8 × 1,0—1,4                                  | придаток на верхівці, 0,3—1,3 мм завд.  |
| <i>L. luzulina</i> (Vill.) Racib.              | »                              | 1,1—1,6 × 1,0—1,2                                  | придаток на верхівці насінини, 0,9—2,2 мм завд.   |
| <i>L. pilosa</i> (L.) Willd.                   | »                              | 1,1—1,6 × 1,0—1,2                                  | придаток на верхівці, 0,4—1,2 мм завд.  |
| Секція <i>Anthelaea</i> Griseb.                |                                |  |   |
| <i>L. luzuloides</i> (Lam.) Dandy et E. Willm. | »                              | 1,2—1,4 — з придатками,<br>0,8—1,1 — без придатків | виріст на верхівці 0,1—0,2 мм завд., 0,7—0,8 мм завш.; придаток близько 0,1 мм завд., з волоконцями                   |
| <i>L. sylvatica</i> (Huds.) Gaudin             | еліптичні, оберненояйцеподібні | (1,2)1,4—1,7(1,9) × 0,7—1,2                        | придаток 0,1—0,2 мм завд., з волоконцями  |
| Секція <i>Diprophyllatae</i> Satake            |                                |  |   |
| <i>L. alpinopilosa</i> (Chaix) Breistr.        | оберненояйцеподібні            | 1,1—1,3 × 0,6—0,7 (0,9)                            | невеликі придатки на верхньому (блідий, 0,1—0,2 мм завд.) і нижньому (до 0,1 мм завд., з волоконцями) кінцях насінини |
| Секція <i>Alpinae</i> Chrtek et Křisa          |                                |  |   |
| <i>L. spicata</i> (L.) DC.                     | яйцеподібні                    | (0,8)1,0—1,2(1,3) × 0,6—0,7                        | насінина на верхівці світла, придаток світло-жовтий, 0,1—0,2 мм завд., з волоконцями                                  |
| Секція <i>Luzula</i>                           |                                |  |   |
| <i>L. campestris</i> (L.) DC.                  | еліптичні                      | 1,0—1,2 × 0,8—1,0                                  | 0,4—0,7 мм завд., з волоконцями   |
| <i>L. divulgata</i> Kirschner                  | округлі                        | 1,0—1,2 × 0,9—1,0                                  | 0,5—0,8 мм завд.  |
| <i>L. multiflora</i> (Ehrh.) Lej.              | яйцеподібні, еліптичні         | 0,8—1,2 × 0,6—0,9                                  | 0,2—0,4(0,5) мм завд.   |
| <i>L. pallescens</i> Sm.                       | яйцеподібні                    | 0,7—0,8 × 0,5—0,6                                  | 0,2—0,3 мм завд., з волоконцями   |
| <i>L. sudetica</i> (Willd.) Schult.            | еліптичні                      | 0,9—1,0 × 0,5—0,6                                  | близько 0,1 мм завд., з волоконцями   |
| <i>L. taurica</i> (V.I. Krecz.) Novikov        | округлі, яйцеподібні           | 1,00—1,2 × 0,7—0,8                                 | (0,2)0,3—0,4(0,5) мм завд.  |

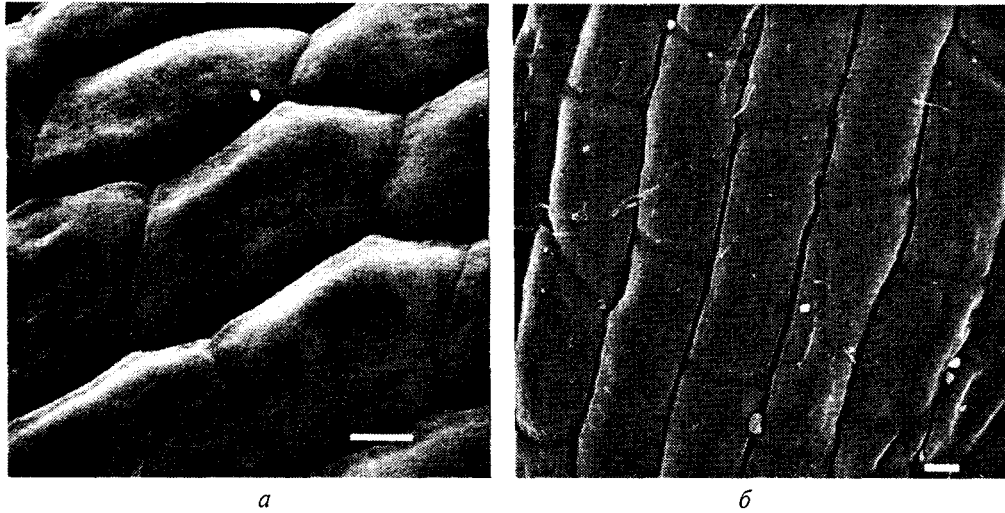


Рис. 6. Ультраструктура поверхні насінин видів роду *Luzula*: а — *L. pallescens* Sw., б — *L. spicata* Gaud.

Fig. 6. *Luzula* seeds surfaces: а — *L. pallescens* Sw., б — *L. spicata* Gaud.

халази, секцій *Anthelaea* та *Diprophyllatae* — слабовиражений (до 0,2 мм завд.) придаток біля халази і з пучком дрібних волоконць біля мікропіле, секцій *Alpinae* та *Luzula* — більш-менш розвинений придаток поблизу мікропіле. Важливою діагностичною ознакою для визначення окремих видів є розмір придатків, зокрема, за нею можна розрізнити рослини близьких видів *L. multiflora* та *L. divulgata* — у першого насінини мають придаток 0,2—0,4 мм, у другого — 0,5—0,8 мм.

### Висновки

Отже, ультраструктура поверхні насінин видів роду *Juncus* буває трьох типів: гладкого, ребристого та сітчастого. Ребристий тип властивий видам роду *Juncus* флори України, що належать до секцій *Caespitosi*, *Juncus*, *Stygiopsis* підроду *Juncus* та підроду *Agathrion*, сітчастий — видам секції *Ozophyllum*, а гладкий — *J. trifidus*. Ультраструктура поверхні насінин видів роду *Luzula* одноманітніша. Клітини поверхні насінин шестикутні, п'ятикутні чи прямокутні, округлі чи витягнуті, причому різні клітини можуть бути представлені на одній і тій самій насінині.

На рівні роду діагностично значущою є кількість насінин у плоді (у видів роду *Juncus* їх багато, *Luzula* — три), на рівні секцій — це наявність волоконць та насінних придатків, їхні розміри, тип ультраструктури поверхні насінин; на видовому рівні — розміри, форма, особливості забарвлення насінин, розміри насінних придатків, наявність волоконць, співвідношення розмірів насінини і придатка, особливості ультраструктури поверхні насінин.

1. *Вовк А.Г.* Семейство *Juncaceae* // Сравнит. анатом. семян. Однодольные. — 1985. — Т. 1. — С. 158—161.
2. *Ковтонюк Н.К.* Изучение поверхности семян сибирских видов рода *Juncus* L. (*Juncaceae*) с помощью сканирующего электронного микроскопа / АН СССР. Сиб. отд-е. Центр. Сиб. ботан. сад. — Новосибирск, 1986. — 22 л: фот. — Деп. в ВИНТИ, 27.10.1986, № 7861-В 86.
3. *Ковтонюк Н.К.* Семейство *Juncaceae* // Флора Сибири. *Araceae — Orchidaceae* / Власова Н.В., Доронькин В.М., Золотухин Н.И. и др. — Новосибирск: Наука, 1987. — С. 16—43.
4. *Кречетович В.И., Гончаров Н.Ф.* Семейство *Juncaceae* // Флора СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935. — Т. 3. — С. 504—576.
5. *Кречетович В.И., Барбарич А.И.* Родина *Juncaceae* // Флора УРСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1950. — Т. 3. — С. 21—61.
6. *Новиков В.С.* Семейство *Juncaceae* Juss. // Флора европ. части СССР. — Л.: Наука, 1976. — Т. 2. — С. 59—83.
7. *Новиков В.С.* Конспект системы рода *Juncus* L. (*Juncaceae*) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. — 1990. — 95, вып. 5. — С. 111—125.
8. *Новиков В.С.* Конспект системы рода *Luzula* DC. (*Juncaceae*) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. — 1990. — 95, вып. 6. — С. 63—70.
9. *Петрова Л.П., Вовк А.Г.* Структура поверхности семян некоторых представителей сем. *Juncaceae* // Всесоюзн. конф. по анатом. раст. (Ленинград, октябрь 1984). — Л., 1984. — С. 127—128.
10. *Brooks R.E., Kuhn C.* Seed morphology under SEM and light microscopy in Kansas *Juncus* (*Juncaceae*) // Brittonia. — 1986. — 38, № 3. — P. 201—209.
11. *Buchenau F.G.P.* Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde // Bot. Jahrb. Syst. Pflanzengesesch. Pflanzengeogr. — 1880. — № 7. — S. 153—176.
12. *Buchenau F.G.P.* Monographia Juncacearum // Bot. Jahrb. Syst. Pflanzengesesch. Pflanzengeogr. — 1890. — № 12. — S. 1—495.
13. *Buchenau F.G.P.* *Juncaceae* // A. Engler Das Pflanzenreich. — 1906. — 284 s.
14. *De Candolle A. P.* Famille *Juncaceae* // J.B.A.M. de Lamarck, A.P. de Candolle. Flora France. — Pars 3. — Paris, 1805. — P. 158.
15. *Grisebach A.* Spicilegium Florae rumelicae et bithynicae exhibens synopsis plantarum. — Brunsvigae, 1843. — 548 p.
16. *Kirschner J., Snogerup S., Novikov V.S. et al.* Species Plantarum: Flora of the World. Parts 6—8: *Juncaceae*. Canberra, 2002. — Part. 6: *Rostkovia* to *Luzula*. — 1—VII. — P. 1—237. — Part. 7: *Juncus* subgen. *Juncus*. — 1—VIII. — P. 1—336. — Part. 8: *Juncus* subgen. *Agathryon* — 1—VII. — P. 1—192.
17. *Kovtonjuk N.K.* Systematic significance of some *Juncaceae* and *Caryophyllaceae* // The Evolution of Plant Architecture / M.H. Kurmann and A.R. Hemsley (editors). — Kew: Royal Botanic Gardens, 1999. — P. 367—374.
18. *Rouy G.* Famille *Juncaceae* // Flore de France. — Paris, 1912. — Т. 13. — P. 221—509.
19. *Zech J.C., Wujek D.E.* Scanning electron microscopy of seeds in the taxonomy of Michigan *Juncus* // The Michigan Botanist. — 1990. — 29, № 1. — P. 3—18.

Рекомендує до друку  
Є.Л. Кордюм

Надійшла 10.12.2008

*И.Г. Ольшанский*

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

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТИ СЕМЯН ВИДОВ СЕМЕЙСТВА *JUNCACEAE* JUSS. ФЛОРЫ УКРАИНЫ**

Представлены результаты исследования морфологического строения и ультраструктуры поверхности семян видов семейства *Juncaceae* Juss. флоры Украины. На поверхности семян видов рода *Juncus* L. выявлены три типа рельефа — гладкий, ребристый и сетчатый. Ультраструктура поверхности семян видов рода *Luzula* DC. более однообразная и состоит из шести-, пяти- и прямоугольных, более-менее округлых или вытянутых эпидермальных клеток.

*Ключевые слова:* Juncaceae, Juncus, Luzula, ультраструктура поверхности семян, морфологическое строение.

*I.G. Olshansky*

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

**MORPHOLOGICAL STRUCTURE AND SEED SURFACE ULTRASTRUCTURE OF SPECIES OF *JUNCACEAE* JUSS. IN THE FLORA OF UKRAINE**

The paper presents the results of studies of morphological structure and seed surface peculiarities of species of *Juncaceae* Juss. in the flora of Ukraine. Seeds of species of the genus *Juncus* L. have a smooth, ribbed or reticulate surface. Seed surface of species of the genus *Luzula* DC. consists of hexangular, pentangular, subglobose, or rectangular, more or less suborbicular or elongate cells.

*Key words:* Juncaceae, Juncus, Luzula, seed surface, morphological structure.