

## МОРФОЛОГІЧНА БУДОВА Й УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНІ НАСІНИН ОЖИКИ КРИМСЬКОЇ (*LUZULA TAURICA* (V.I. KREZC.) NOVIKOV, JUNCACEAE)

Ігор Г. Ольшанський

**Анотація.** Наведено опис морфологічної будови насінин *Luzula taurica*, описано ультраструктуру поверхні насінин цього виду.

**Ключові слова:** *Luzula taurica*, насінини, ультраструктура поверхні насінин

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

### Вступ

Морфологічна будова насінин багатьох представників роду *Luzula* DC. описана в працях F. BUCHENAU (1890, 1906), H. HASLINGER (1914), D. PODLECH (1980), А.Г. Вовк (1985, 1990), Л.Р. ПЕТРОВА и А.Г. Вовк (1984), Н.К. Ковтонюк (1987а, 1987b), N. KOVTONIUK (1999), J. KIRSCHNER *et al.* (2002), І.Г. Ольшанський (2009а, 2011). Нагромаджено значний матеріал з морфології насінин ожик, який з успіхом використовують для вирішення різних питань систематики. Найчастіше як діагностичні ознаки вибирають форму, розміри, забарвлення насінин, наявність і розміри насінних придатків, а також особливості ультраструктури поверхні насінин (BUCHENAU 1890, 1906; Ковтонюк 1987а, 1987b; Новиков 1990). Раніше нами було уточнено морфологічні особливості насінин ситникових флори України, проаналізовано діагностичну значущість ознак насінин, досліджено ультраструктуру поверхні насінин 32 видів Juncaceae (Ольшанський 2009а), але ультраструктуру поверхні *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov досліджено не було.

*Luzula taurica* – один із видів секції *Luzula* роду *Luzula*, який поширений у Криму, на Кавказі, на Балканському та Апеннінському півостровах. У світовій флорі секція *Luzula* нараховує понад 60 видів. У ній існує ряд проблем, які пов'язані з морфологічною подібністю рослин, міжвидовою гібридизацією та неоднаковими поглядами різних авторів на обсяг виду (Новиков 1990; Привалова 1972; Цырина 1929; BUCHENAU 1906; KIRSCHNER *et al.* 2002). У флорі України є шість видів секції *Luzula*: *L. campestris* (L.) DC., *L. divulgata* Kirschner, *L. multiflora* (Ehrh.) Lej., *L. pallescens* Sw.,

*L. sudetica* (Willd.) Schult. та *L. taurica*. Секція *Luzula* у флорі України представлена близькими, морфологічно подібними видами рослин, що розрізняються між собою морфологічними ознаками (особливостями кореневищ, листочків оцвітини, тичинок та насінин), числами хромосом, географічним поширенням та еколого-ценотичною приуроченістю (KIRSCHNER *et al.* 2002; Ольшанський 2010). Дослідники на *L. taurica* майже не звертали уваги, і цей вид залишається слабко вивченим (KIRSCHNER 1990, 1993; KIRSCHNER *et al.* 2002; Ольшанський 2009b, 2011).

### Матеріали і методи досліджень

Матеріал для дослідження насінин був зібраний на Демерджі-яйлі, звідки власне і було описано *L. taurica*. Ультраструктуру поверхні досліджували за допомогою сканувального електронного мікроскопа JSM-35С. Попередньо насінини були прикріплені до латунних столиків та напилені золотом у вакуумній камері.

### Результати та їх обговорення

Насінини представників роду *Luzula* еліптичні, кулясті або обернено яйцеподібні, на верхньому кінці з хрящоподібним придатком або без нього, а на нижньому кінці з несправжнім придатком (утвореним пухкою світлою тканиною) або без нього. У багатьох видів на нижньому кінці насінин є волоконця. Забарвлення варіює від каштанового, червонуватого, до майже чорного (Вовк 1985, 1990; Ковтонюк 1987а, 1987b; Батыгина и Яковлев 1990; Ольшанський, 2009а). Для насінин ожик характерна наступна

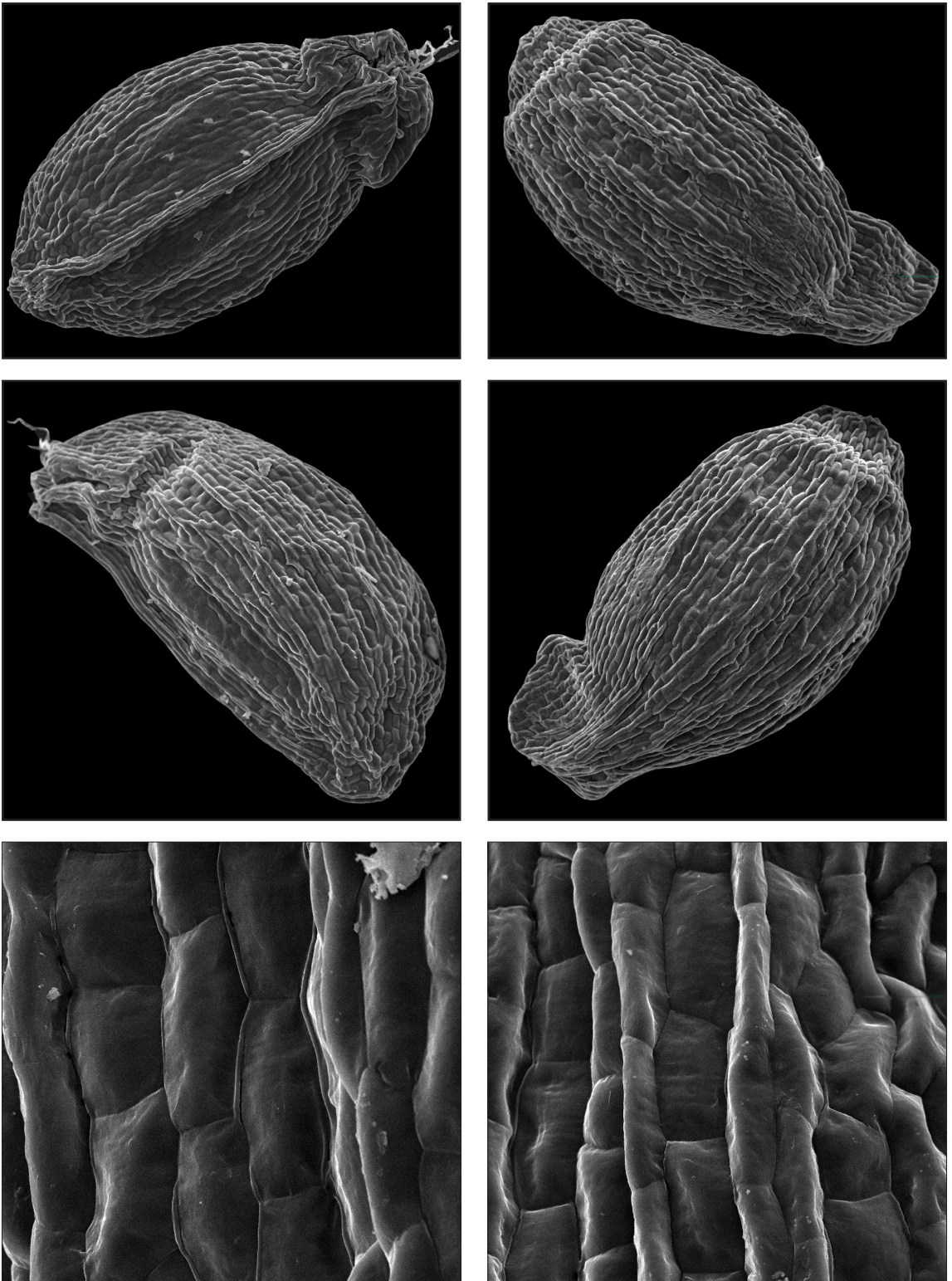


Рис. 1. Насінини *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov (чотири верхні насінини фотографувалися при збільшенні  $\times 78$ , ультраструктура поверхні насінин – при збільшенні  $\times 660$ ).

Fig. 1. Seed of *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov (upper four seed photographed an increase in  $\times 78$ , the surface ultrastructure of seeds – an increase  $\times 660$ ).

будова: зародок диференційований на органи (сім'ядоло, зародкову брунечку і зародковий корінець з кореневим чохлаком), більшу частину насінини складає ендосперм, насінна шкірка утворена з двох інтегументів, у зрілих насінинах зберігаються епідермальний шар нуцелуса, базальна частина подіума, халаза і гіпостаза (Souéges 1933; Schnaepfi 1974; Поддубная-Анольди 1964; Батыгина и Яковлев 1990; Шамров 2008).

Насінини *L. taurica* округлі або яйцеподібні, 1,0-1,2 мм завдовжки, 0,7-0,8 мм завширшки, знизу з придатком (0,2) 0,3-0,4 (0,5) мм завдовжки. При основі насінини є волоконця (Kirschner et al. 2002; Ольшанський 2009а, 2011).

Ультроструктура поверхні представників роду *Luzula* має наступну будову. Клітини зовнішньої епідерми насінин *Luzula* шестикутні, п'ятикутні або прямокутні, округлі або витягнуті (Ковтонюк 1987а; Ковтонюк 1999; Ольшанський 2009а).

### Висновки

У результаті дослідження ультроструктури поверхні насінин *L. taurica* було встановлено, що вона характеризується типовою для роду *Luzula* будовою. Клітини епідерми насінин цього виду прямокутні, п'ятикутні або шестикутні, витягнуті або округлі. Антиклінальні стінки клітин потовщені. Порівняно з іншими видами секції *Luzula* флори України (*L. campestris*, *L. multiflora*, *L. pallescens*), які були досліджені нами раніше (Ольшанський 2009а), клітини епідерми *L. taurica* мають більш витягнуту форму (Рис. 1).

### Використані джерела

- Батыгина Т.Б. и Яковлев М.С. 1990. Сравнительная эмбриология цветковых растений. Однодольные. Витомасеae – Lemnaceae: 183–187 Наука, Ленинград.
- Вовк А.Г. 1985. Семейство Juncaceae. В: Тахтаджян А.Л. (ред.). Сравнительная анатомия семян. Однодольные. Т. 1: 158–161. Наука, Ленинград.
- Вовк А.Г. 1990. Особенности анатомии семян ситниковых. Ботан. исследования на Украине (Доклады УБО): 16–17.
- Ковтонюк Н.К. 1987а. Род *Luzula* (Juncaceae) в Сибири. Ботан. журн. 72 (10.): 1397–1400.
- Ковтонюк Н.К. 1987б. Систематика и хорология ситниковых (Juncaceae Juss.) в Сибири. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Новосибирск.
- Новиков В.С. 1990. Ситниковые (Juncaceae Juss.) СССР и сопредельных территорий. Автореф. дис. на соиск. уч. степени докт. биол. наук. Москва.
- Ольшанський І.Г. 2009а. Морфологічна будова та ультроструктура поверхні насінин видів родини Juncaceae Juss. флори України. Укр. ботан. журн. 66 (2): 179–190.
- Ольшанський І.Г. 2009б. Географічний аналіз Juncaceae Juss. флори України. Укр. ботан. журн. 66 (4): 554–565.
- Ольшанський І.Г. 2010. Родина Juncaceae Juss. у флорі України (критико-таксономічний аналіз). Автореф. дис. канд. біол. наук. Київ.
- Ольшанський І.Г. 2011. *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov (Juncaceae) у флорі України. Заповідники Крима. Біорізноманітність і охорона природи в Азово-Чорноморському регіоні (Мат-лы VI Міжнарод. науч.-практ. конф. з. Симферополь, 20-22 октября 2011г.): 219–224.
- Петрова Л.Р. и Вовк А.Г. 1984. Структура поверхности семян некоторых представителей сем. Juncaceae. (Всесоюз. конф. по анат. раст. г. Ленинград, октябрь 1984.): 127–128.
- Поддубная-Анольди В.А. 1964. Общая эмбриология покрытосеменных растений. Наука, Москва.
- Привалова Л.А. 1972. Семейство Juncaceae. В: Рубцов Н.И. (ред.). Определитель высших растений Крима: 81–83. Наука, Ленинград.
- Цырина Т.С. 1929. Семейство Juncaceae. В: Вульф Е.В. (ред.). Флора Крима. Т. 1 (2): 50–61.
- Шамров И.И. 2008. Семязачаток цветковых растений: строение, функции, происхождение. КМК, Москва.
- Buchenaу F.G.P. 1890. Monographia Juncacearum. Botan. Jahrb. Syst. Pflanzengesch. Pflanzengeogr. 12: 1–495.
- Buchenaу F.G.P. 1906. Familie Juncaceae. In: Engler A. (ed.). Das Pflanzenreich: regni vegetabilis conspectus. W. Engelmann, Leipzig.
- Haslinger H. 1914. Vergleichende Anatomie der Juncaceen. Sitzungsber. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. Wien 123: 1147–1193.
- Kirschner J. 1990. *Luzula multiflora* and allied species (Juncaceae): a nomenclatural study. Taxon 39 (1): 106–114.
- Kirschner J. 1993. Taxonomic Survey of *Luzula* sect. *Luzula* (Juncaceae) in Europe. Folia Geobotan. Phytotaxonom. 28 (2): 141–179.
- Kovtonjuk N.K. 1999. Systematic significance of seed surfaces in some Juncaceae and Caryophyllaceae. In: Kurmann M.H. & Hemsley A.R. (eds). The Evolution of Plant Architecture: 367–374. Royal Botan. Garden, Kew.
- Podlech D. 1980. Familie Juncaceae. In: Hegi G. (ed.). Illustrierte Flora von Mitteleuropa. II (1): 347–416. Parey, Berlin-Hamburg.
- Schnaepfi H. 1974. Vergleichend-morphologische Untersuchungen am Gynoeceum einiger Juncaceen. Vierteljahrsschrift Naturforsch. Ges. Zürich 119 (3): 225–238.
- Souéges R. 1933. Reserches sur l'embryogenie des Juncaceés. Bull. Soc. Botan. France 80 (1-2): 51–69.
- Kirschner J., Snogerup S., Novikov V.S. et al. 2002. Rostkovia to Luzula. In: Kirschner J. (ed.). Species Plantarum: Flora of the World. Part 6. Canberra.

MORPHOLOGY AND SURFACE ULTRASTRUCTURE  
OF SEED IN *LUZULA TAURICA* (V.I. KREZL.) NOVIKOV (JUNCACEAE)

IGOR G. OLSHANSKYI

**Abstract.** *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov – species of the sect. *Luzula* (*Luzula* DC, Juncaceae Juss.). This species occurs in the Crimea, on the Balkan and Apennine Peninsula. The paper presents the results of studies of morphological structure and seed surface of *Luzula taurica* (V.I. Krecz.) Novikov. Seeds 1,0-1,2 mm long, 0,7-0,8 mm wide; appendage (0,2) 0,3-0,4 (0,5) mm long; fibrilate. The seed surface has tetragonal, pentagonal or hexagonal, elongate or roundish cells.

**Key words:** *Luzula taurica*, seed, seed surface

*M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, Tereshchenkivska Str., 2, Kyiv, 01601, Ukraine; olshansky1982@ukr.net*