

селекційної роботи в промислових масштабах використовувати протогінічні особини та особини, в яких утворюються плоди витягнуто-яйцеподібної форми (i–1,4).

Література

1. Герасименко Г. Г. Вивчення цвітіння і плодоношення волоського горіха / Г. Г. Герасименко, Ф. Л. Щепотьєв // Досяг. ботан. науки на Україні. — К.: Наук. думка, 1968. — С. 52—53.
2. Жигалова Світлана Леонідівна. Рід *Juglans* L. (Juglandaceae) в Україні (Морфолого-біологічні та географічні особливості, систематичне положення та народногосподарське значення): дис. на здобуття наук. ступеня. канд. біол. наук: 03.00.05 — ботаніка. — Київ, 2007. — 210 с.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук — Львів: Априорі, 2008. — 656 с.: іл.
4. Мацюк О. Б. Особливості біології цвітіння протогінічних особин *Juglans regia* L. в умовах Західного Поділля (Тернопільська область). / О.Б. Мацюк // Наук. вісник Ужгород. держ. ун-ту. Сер. Біологія. — 2011. — № 30. — С. 25—27.
5. Кавецька Г. О. Нагромадження поживних речовин у процесі розвитку насінини горіха волоського / Г. О. Кавецька // Укр. ботан. журн. — 1966. — Т. 23, № 6. — С. 44—49.
6. Стрела Т. Е. Орех грецкий / Т. Е. Стрела — Киев: Наук. думка, 1991. — 256 с.

УДК 582.86: 581.47

**АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ПЛОДУ
В *CIRCAEA LUTETIANA* L. (*ONAGRACEAE*)**

А. В. Одінцова

Львівський національний університет імені Івана Франка
E-mail: amorph@ukr.net

Плід *Circaea lutetiana* L. формується з нижньої зав'язі і містить дві насінини. В літературі плід *Circaea lutetiana* називають по-різному: суха двочленна кістянка [2], карцерула [4]

або горіх [1, 5]. Цитовані автори використовують різні підходи до класифікації плодів, проте внутрішня будова плодів цирцеї детально не досліджена. Нашою метою було вивчити анатомо-морфологічну будову плоду *Circaea lutetiana* і з'ясувати, яка назва найточніше відповідає структурним особливостям цього плоду.

Квітки і плоди *Circaea lutetiana* збирали у природних умовах у м. Львові і фіксували в 70% етанолі. Морфологічну будову плоду вивчали на тотальних препаратах, анатомічну будову плоду – на зрізах плодів із застосуванням реакції на здерев'яніння з флороглюцином.

Квітки *Circaea lutetiana* димерні і тетрациклічні, з вузькою квітковою трубкою. Нижня зав'язь обернутояйцеподібна, двогніздна, близько 2 мм завдовжки. В кожному гнізді розміщується один звисаючий медіанний насінний зачаток, який заповнює всю порожнину гнізда. Вище прикріплення насінного зачатку перегородка між гніздами розділяється, шляхом утворення шва (сутури), виповненого секреторною тканиною, а ще вище секреторна тканина формує центральний канал, який продовжується у стовпчик. Гнізда зав'язі весь час залишаються розділеними. У верхній частині зав'язі вони розділені за рахунок апікальних септ. Отже, згідно з морфогенетичним підходом, плід в *Circaea lutetiana* є нижнім синкарпним двочленним, з центрально-кутовою плацентацією і поодинокими медіанними насінними зачатками в кожному гнізді.

Після відцвітання квіткова трубка, тичинки і стовпчик опадають, а зав'язь збільшується в розмірах до 4 мм завдовжки. Зрілий плід не розкривається, але при дотику опадає разом з плодоніжкою і причіпляється до шорстких предметів. Оплідень шкірястий, спочатку зелений, згодом буріє. Екзокарпій одношаровий, на ньому розміщуються поодинокі продиhi, а також одноклітинні волоски двох типів: гачкуваті щетинки і втричі дрібніші прями залозисті волоски. Мезокарпій більшою частиною паренхімний, сформований у найтоншому місці з 8–10 шарів клітин. Зовнішні шари мезокарпію представлені хлоренхімою, середні – паренхімою, в якій розміщені провідні пучки – дві дорзальні жилки і дві септальні жилки, від яких

відходять сліди насінних зачатків. Внутрішній шар мезокарпію дрібноклітинний, з лігніфікованими оболонками клітин. Ендокарпій не лігніфікований, сплющений.

В родині Onagraceae переважають багатонасінні коробчасті плоди [2, 5], проте плід в роді *Circaea* поєднує декілька ознак, не властивих у сукупності ні для коробочки, ні для горіха, зокрема, він є нерозкривний, двонасінний і двогніздний. Ми вважаємо неправильним називати плід *Circaea lutetiana* нерозкривною коробочкою, через відсутність будь-яких залишків механізму розкривання. Плід *Circaea lutetiana* не може бути названий й двонасінним горіхом, оскільки хоча горіх зрідка може бути двонасінним, але при цьому він повинен бути одногніздним, крім того для горіха характерне значне здерев'яніння перикарпію, чого не спостерігається в *Circaea lutetiana*.

За R. W. Spjut [4], плід в *Circaea lutetiana* визначається як карцерула. Карцерула – нерозкривний багатогніздний справжній плід (pericarpium) з недиференційованим оплоднем і порожниною, не повністю заповненою насінинами (напр. у *Capsicum*). Проти визначення плоду в *Circaea lutetiana* як карцерули свідчать наступні факти: він не містить вільного простору всередині і він формується з нижньої зав'язі, тобто являє собою плід-антокарпій.

Згідно з гістогенетичним підходом [1], важливою ознакою для визначення типу плоду є розміщення лігніфікованих шарів клітин. Наявність у плоді *Circaea lutetiana* шару з лігніфікованих клітин у внутрішній частині перикарпію свідчить, що цей плід є піренарієм (синкарпною кістянкою). Піренарій – один з найпоширеніших типів плодів. Піренарій визначається як синкарпний верхній, напівнижній або нижній плід, полімерний, олігомерний або псевдомномерний, з одною або рідше з двома або багатьма насінинами, оплодень в якому формує одну або кілька кісточок з лігніфікованих шарів клітин. Піренарій з лігніфікованим ендокарпієм належить до *Plex*-типу, з лігніфікованим ендокарпієм і внутрішньою зоною мезокарпію належить до *Butia*-типу, з лігніфікованою внутрішньою зоною мезокарпію належить до *Olea*-типу, з лігніфікованою середньою зоною мезокарпію належить до *Latania*-типу [1]. Згідно з нашими

даними, плід в *Circaea lutetiana* з лігніфікованою внутрішньою зоною мезокарпію належить до *Olea*-типу. Таким чином, можна вважати найбільш коректним із існуючих визначення плоду в *Circaea lutetiana* як синкарпної кістянки, дане М. М. Каденом [2]. Плід в *Circaea lutetiana* може вважатися похідним від коробочки *Forsythia*-типу (з лігніфікованою внутрішньою зоною мезокарпію), яка виявлена нами в іншого представника родини *Onagraceae* [3].

З використанням морфогенетичного і гістогенетичного підходів плід в *Circaea lutetiana* визначений нами як нижній синкарпний двокісточковий піренарій з лігніфікованим внутрішнім шаром мезокарпію, що належить до *Olea*-типу. Назви «нерозкривна коробочка», «карцерула» і «горіх» не відповідають комплексу ознак цього плоду.

Література

1. Бобров А. В. Морфогенез плодів Magnoliophyta / А. В. Бобров, А. П. Меликян, М. С. Романов. — Москва: Либроком, 2009. — 400 с.
2. Каден Н. Н. Типы плодов растений средней полосы европейской части СССР / Н. Н. Каден // Бот. Журнал. 1965. — Т. 50, № 6. — С. 775—787.
3. Одінцова А. В. Структура перикарпію і особливості розкривання плоду в *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. (*Onagraceae*) / А. В. Одінцова, Н. Б. Клімович // Зб. тез міжнарод. наук. конф. «Актуальні питання досліджень рослинного світу Карпат: ретроспектива та сучасність» (Ужгород, 8-9 грудня 2016 р.). — Ужгород, Вид-во УжНУ «Говерла», 2016. — С. 50—51.
4. Spjut R. W. A systematic treatment of fruit types. / R. W. Spjut // Mem. New York Bot. Garden, 1994, — Vol. 70(1) — P. 1—182.
5. Takhtajan A. Flowering Plants / A. Takhtajan // 2 Ed., Springer Science+Business Media B.V., 2009. — 871 p.