



УДК 582.52:581.461

МОРФОЛОГІЯ ТА ВАСКУЛЯРНА АНАТОМІЯ КВІТКИ *SANSEVIERIA SUFFRUTICOSA* N. E. BR. (ASPARAGACEAE JUSS.)

О.С. Фіщук¹, А.В. Одінцова²

¹Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
пр. Волі, 13, Луцьк 43025, Україна

²Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського 4, Львів 79005, Україна
e-mail: amorpha@ukr.net

У статті представлені результати вивчення морфології та васкулярної анатомії квітки і мікоморфології гінецея *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. У рослин цього виду наявна квіткова трубка зі зрослих до половини листочків оцвітини й тичинок, а також зрослоплодолистковий гінецей зі септальними нектарниками. Згідно з нашими даними, провідна система такої квітки організована так, як у квітці з вільними листочками оцвітини, тичинками і плодолистками, оскільки всі органи іннервуються незалежно один від одного. Слід плодолистка містить дорзальний пучок і медіанний вентральний пучок, який вище розпадається на два вентральних пучки, що з'єднуються із дорзальним пучком у даху зав'язі. Насінний зачаток іннервується від медіанного вентрального пучка. Гінецей *Sansevieria suffruticosa* гемісинкарпний, але в ньому наявна коротка синасцидіатна зона, характерна для евсинкарпного типу. Вище синасцидіатної розміщені гемісинасцидіатна (фертильна), гемісимплекатна (верхня частина зав'язі) й асимплекатна (стовпчик і приймочка) структурні зони. Септальний нектарник відповідає внутрішньому нелабіринтному роздільному типу, а в даху зав'язі – зовнішньому лабіринтному типу. Висока основа і дах зав'язі, а також велика довжина септального нектарника є специфічними рисами внутрішньої структури гінецея цього виду.

Ключові слова: *Sansevieria*, морфологія квітки, васкулярна анатомія, гінецей, септальний нектарник.

ВСТУП

Рід *Sansevieria* Thunb. об'єднує близько 60 видів деревних вічнозелених рослин часто з сукулентними листками, які, разом з морфологічно дуже близьким родом *Dracaena* Vand. ex L., раніше відносили до родини Dracaenaceae Salisb. [6, 12, 13]. Дані молекулярної систематики значно розширили обсяг багатьох родин сучасного порядку Asparagales, так що родина Dracaenaceae спочатку увійшла до складу родини Convallariaceae Horan. [3], остання згодом увійшла до складу

родини Ruscaceae M.Roem. [4, 8], яка, у свою чергу, була приєднана до родини Asparagaceae Juss. [5]. У складі інших родин Dracaenaceae визнається монофілетичною групою [8], але зовнішньоморфологічних ознак недостатньо для того, щоб чітко відокремити цю родину від інших.

Дані порівняльної морфології гінецея дедалі ширше використовуються в еволюційній морфології та систематиці однодольних рослин [7, 10], оскільки внутрішня структура гінецея є новим джерелом даних для систематики, і у багатьох таксонів вона ще детально не вивчена. Дані про структуру провідної системи квітки також відсутні для багатьох однодольних рослин. Тому мета нашого дослідження полягала у вивченні морфологічної та васкулярно-анатомічної будови квітки модельного представника великої родини Asparagaceae s. l. – *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. у зв'язку з проведенням порівняльно-морфологічного аналізу гінецея. Дослідження ми базували на концепції W.Leinfellner [9] щодо вертикальної зональності гінецея покрито-насінних, яка була випробувана та розширена на прикладі дводольних рослин [2].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єкт дослідження – квітки *Sansevieria suffruticosa* на стадії цвітіння і бутону перед розкриванням. Квітки фіксували у 70% етанолі. Виготовлено серії препаратів поперечних зрізів квітки завтовшки 20 мкм згідно зі стандартною методикою [1], зрізи зафарбовували астра-блау та сафраніном. Будову квітки вивчали за допомогою оптичного мікроскопа марки LABOVAL 4 фірми CARL ZEISS (Jena) та бінокюляра марки МБС – 10. Рисунки зрізів виготовляли на підставі мікрофотографій, отриманих за допомогою камери марки CANON 1000 D. Висоту зон гінецея обробували за кількістю поперечних зрізів, які займає ця зона.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

Загальна морфологія та васкулярна анатомія квітки

Квітки *Sansevieria suffruticosa* 35–40 мм завдовжки (рис. 1, А), злегка зигоморфні. Приквітки яйцеподібні 2,5 мм завдовжки, 1,2 мм завширшки, шкірясті, світло-жовті. Квітконіжка 3 мм завдовжки, 0,8 мм у діаметрі, на $\frac{1}{2}$ довжини зі зчленуванням. Приквіточка одна, задня, яйцеподібна з основою 0,7 мм, завширшки 0,5 мм, завдовжки 1,3 мм, шкіряста, світло-жовта. Оцвітина проста, віночкоподібна, шести-членна, білого кольору. Листочки простої оцвітини й андроцей до половини зрослі у квіткову трубку (рис. 1, Б). Квіткова трубка циліндрична, 15–20 мм завдовжки, 2,2 мм у діаметрі. Вільні лопаті простої оцвітини лінійні, 15–20 мм завдовжки, 1,8 мм завширшки, із загнутою верхівкою.

Тичинки зовнішнього кола відокремлюються від квіткової трубки дещо нижче, ніж тичинки внутрішнього кола. Довжина вільних частин зовнішнього кола тичинок 10,5 мм, а внутрішнього кола – 12 мм. Тичинкові нитки хвилясті, у тичинок зовнішнього кола вони 0,3 мм в діаметрі, а у внутрішнього кола – 0,5 мм в діаметрі. Пиляки хвилясті, 2,5 мм завдовжки, 0,7 мм завширшки, з'єднані з тичинковими нитками нижче середини (рис. 1, Б).

Гінецей складається з трьох зрослих плодолистків, у кожному з них є по одному насінному зачатку. Маточка дещо зигоморфна (рис. 1, В). Зав'язь оберненояйцеподібна, зі зморшкуватою поверхнею, 1,2 мм в діаметрі, 2,6 мм висотою. Від основи зав'язі на радіусах її перегородок помітні септальні борозенки (рис. 2, Г), по яких може стікати нектар. Стовпчик розміщений трохи збоку від верхівки зав'язі,

колінчасто зігнутий у верхній частині, 20 мм завдовжки, 0,3 мм в діаметрі. Лопаті приймочки напівкруглі, 0,4 мм завдовжки (рис. 2, *H*). У верхній частині квітконіжки, в основі квіткової трубки, у тичинкових нитках і у стінці зав'язі наявні клітинні включення – рафіди. У вільних верхівках листочків оцвітчини, в'язальці та стовпчику вони відсутні.

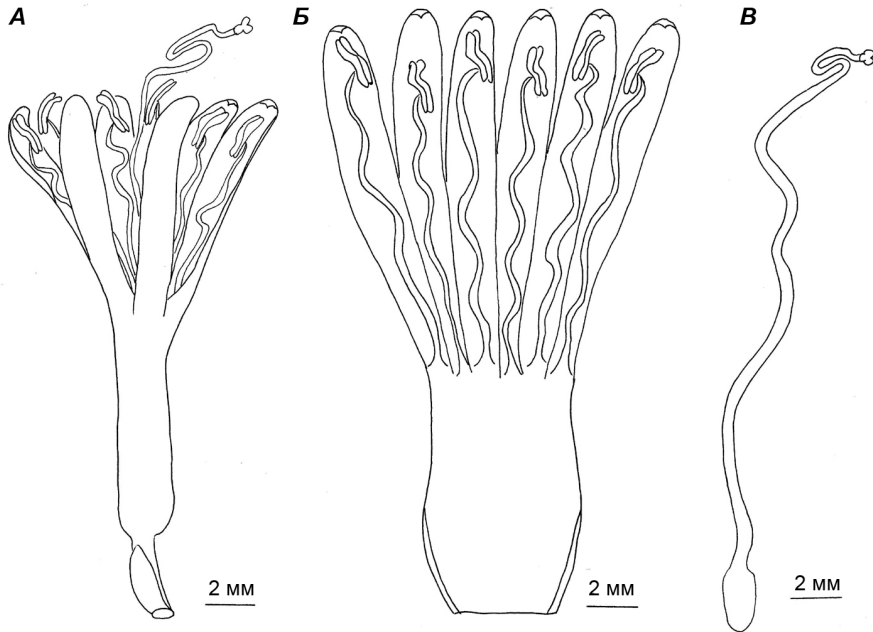


Рис. 1. Морфологія квітки *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.: *A* – загальний вигляд квітки; *Б* – розгорнута оцвітчина й андроцей; *В* – маточка

Fig. 1. Flower morphology in *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.: *A* – general view of the flower; *Б* – prepared perianthium and androecium; *В* – pistil

Провідна система у верхній частині квітконіжки складається з дев'яти великих колатеральних провідних пучків, розміщених одним колом, та кількох дрібних пучків, що прилягають до великих пучків зсередини (рис. 2, *A*). В основі квітки назовні відхиляються три стовбурові провідних пучки на радіусах зовнішніх листочків оцвітчини та дещо вище – ще три провідних пучки на радіусах внутрішніх листочків оцвітчини (рис. 2, *Б*). Стовбурові провідні пучки на радіусах зовнішніх і внутрішніх листочків оцвітчини одразу в квітколожі розділяються радіально на зовнішню та внутрішню гілки (рис. 2, *В*). Зовнішня гілка продовжується як слід листочка оцвітчини, а внутрішня подвійна гілка – як слід тичинки. Сліди зовнішніх листочків оцвітчини не розгалужуються, а сліди внутрішніх листочків оцвітчини мають бічні горизонтальні відгалуження в основі вільних лопатей листочків. Сліди тичинок нерозгалужені (рис. 2, *Л*). Усі провідні пучки квітки – колатеральні закриті, містять дуже мало трахеальних елементів.

На одному рівні з утворенням стовбурових пучків оцвітчини й андроцею в центрі квітки формується три пари провідних пучків на радіусах зовнішніх листочків оцвітчини та ще три дрібні пучки, що чергуються з ними (рис. 2, *В*). Провідні пучки на радіусах зовнішніх листочків оцвітчини зливаються попарно і формують три дорзальних пучки плодолистків (рис. 2, *Г*). У зав'язі дорзальні провідні пучки не розгалужені.

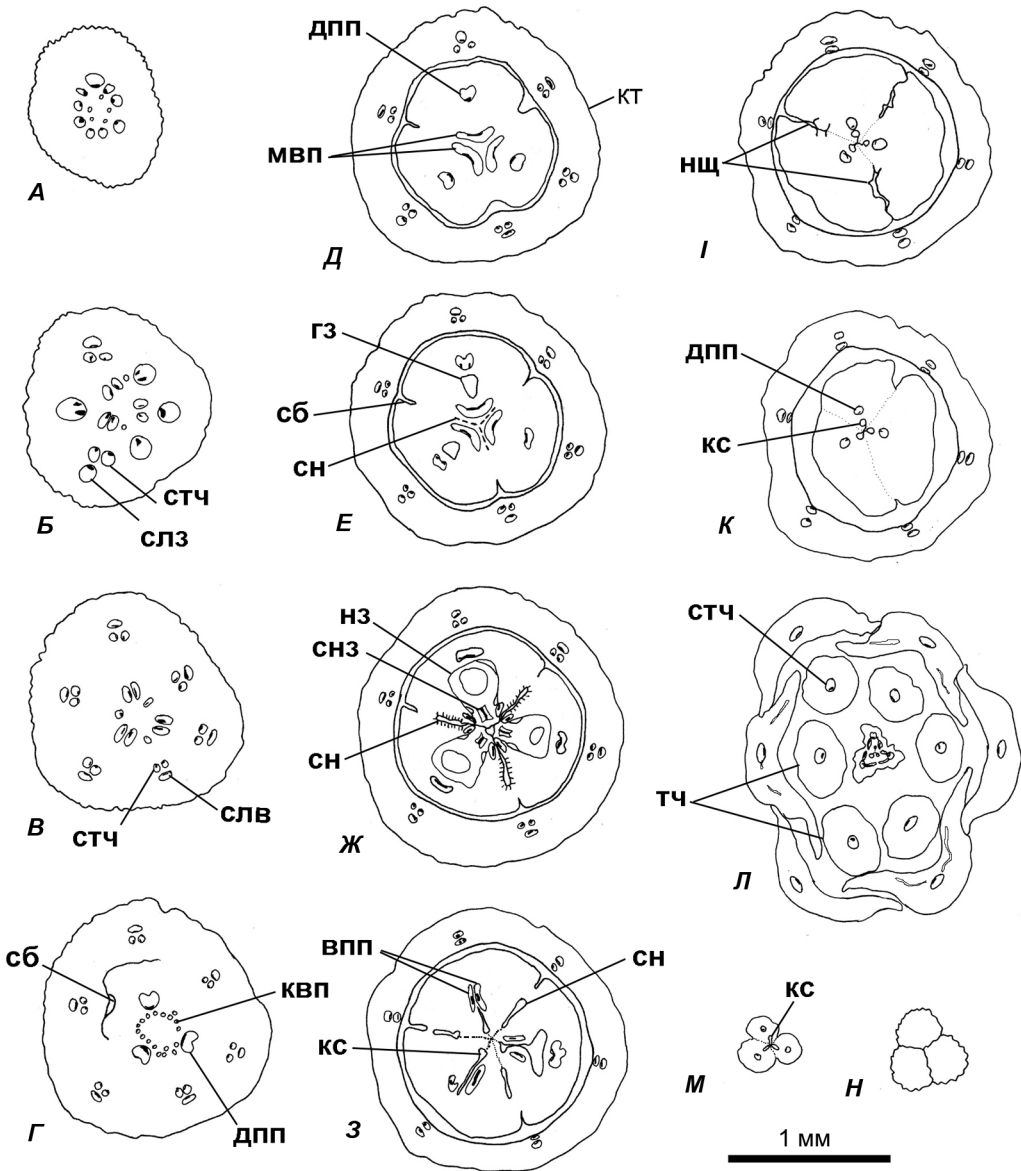


Рис. 2. Серія поперечних зрізів квітки *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. (A-H): впп – вентральний пучок плодолистка; гз – гніздо зав'язі; дпп – дорзальний пучок плодолистка; квп – корені вентральних пучків; кс – канал стовпчика; кт – квіткова трубка; мвп – медіанний вентральний пучок; нз – насінний зачаток; нщ – нектарна щілина; тч – тичинка; сб – септальна борозенка; слв – слід внутрішнього листочка оцвітини; слз – слід зовнішнього листочка оцвітини; сн – септальний нектарник; стч – слід тичинки; снз – слід насінного зачатка

Fig. 2. Series of transverse sections of the flower of *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. (A-H): vpp – ventral carpellary bundle; гз – locule; дпп – dorsal carpellary bundle; квп – roots of ventral bundles; кс – style channel; кт – floral tube; мвп – median ventral bundle; нз – ovule; нщ – nectary split; тч – stamen; сб – septal groove; слв – internal tepal trace; слз – external tepal trace; сн – septal nectaries; стч – stamen trace; снз – ovule trace

Приблизно на рівні основи зав'язі (але нижче її гнізд) із трьох дрібних пучків формується коло з численних дрібних провідних пучків – коренів вентральних пучків плодолистків (рис. 2, Г). Вище, під гніздами зав'язі, це коло перетворюється на три масивні півмісяцеві провідні пучки (рис. 2, Д), що лежать у медіанних площинах плодолистків – вентральні медіанні пучки. Ксилема у цих пучках розміщена ззовні від флоєми. У насінний зачаток входить середня (медіальна) частина кожного вентрального медіанного пучка (рис. 2, Ж), а бічні частини вентральних пучків проходять у перегородки зав'язі як парні вентральні пучки плодолистка і зливаються з дорзальним пучком над порожниною гнізда (рис. 2, Ж, З). Септальні нектарники не іннервуються. У місці з'єднання дорзального пучка з двома вентральними пучками формується цілісна дорзальна жилка, яка продовжується у стовпчик і доходить до його верхівки (рис. 2, З–М). У нижній частині стовпчика від дорзальних жилок відходить по два горизонтальних відгалуження (рис. 2, Л).

Отже, для квіток *Sansevieria suffruticosa* характерний помірно високий рівень еволюційної просунутості: наявність квіткової трубки, зрослих плодолистків, один насінний зачаток у кожному гнізді зав'язі, слабка зигоморфія, певне число і розміщення провідних пучків.

Оцвітину й андроцей *Sansevieria suffruticosa* мають двоколову організацію, що проявляється у деяких морфолого-анатомічних відмінностях їхніх елементів зовнішнього та внутрішнього кола, а саме, невеликій різниці у розмірах тичинок, рівні відходження тичинкових ниток від квіткової трубки, наявності двох кіл листочків оцвітини в бутоні та жилкуванні листочків оцвітини. Зигоморфія оцвітини й андроеця на рівні зовнішньої морфології не проявляється.

Для провідної системи квітки *Sansevieria suffruticosa* характерне формування слідів усіх органів (крім вентральних пучків плодолистків) в основі квітколожа (рис. 2, Б). Сліди листочків оцвітини однопучкові, сліди тичинок можна розглядати як двопучкові або однопучкові, з тенденцією до роздвоєння у тангентальній площині. Слід плодолистка трипучковий, причому дорзальний пучок плодолистка формується значно нижче парних вентральних пучків і також є подвійним при основі. На рис. 2, А–Г помітно, що деякі корені вентральних пучків формуються ще на рівні квітконіжки. Це може означати, що живлення насінних зачатків здійснюється незалежно від живлення тканин стінки плодолистків і зовнішніх частин квітки. Інвертованість вентральних медіанних пучків потребує пояснення.

У провідній системі оцвітини і гінецея сліди сусідніх елементів без анастомозів, отже, провідна система оцвітини та гінецея відповідає жилкуванню вільних листочків оцвітини та вільних плодолистків. Проте у квітколожі наявна конденсація слідів тичинок і прилеглих до них листочків оцвітини.

Мікроморфологія та структурно-функціональна зональність гінецея

Плодолистки *Sansevieria suffruticosa* зрослі від основи до верхівки стовпчика. В основі зав'язі не містить порожнин на 320 мкм її висоти (рис. 2, Г, Д), вище вона стає тригніздною (рис. 2 Е). Близько 60 мкм від основи гнізд з'являється септальний нектарник, який являє собою невелику трипроменеву щілину в центрі зав'язі, заввишки близько 40 мкм, а вище – три окремі вузькі порожнини (рис. 2, Ж). Насінний зачаток розміщений у медіанному положенні плодолистка, мікропіле обернуте донизу. Фунікулус займає більше 3/4 висоти зав'язі (табл. 1). На рівні прикріплення фунікулусів у центрі квітки наявна невелика порожнина (рис. 2, Ж), утворена внаслідок розходження замкнутих гнізд плодолистків. Вище прикріплення насінних

зачатків між вентральними краями кожного плодолистка з'являються щілини, які залишаються постгенітально зімкнутими. На 100 мкм вище від насінного зачатка гнізда зав'язі поступово звужуються із формуванням поблизу центру квітки вузького каналу (рис. 2, 3), що продовжується у стовпчик (канал стовпчика). У стовпчику канали заповнені секрецією (рис. 2, Л, М).

Таблиця 1. Висота зон зав'язі та септального нектарника *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.
Table 1. Height of zones of the ovary and septal nectaries of *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.

Номери квіток	Висота трьох гнізд зав'язі, мкм	Відносна висота зони зав'язі, %			Загальна висота септального нектарника (А+Б+В)*, мкм
		нижня стерильна	фертильна	верхня стерильна	
1.	900, 900, 920	11	78–80	9–11	800+200+380
2.	840, 840, 880	14–17	74–78	5–10	760+120+420
3.	900, 920, 920	15	76–78	7–9	800+140+420
4.	900, 920, 920	11–14	77–80	7–9	800+200+400
5.	840, 880, 900	11–14	76–80	9–11	800+180+380

Примітка. * Запис А+Б+В включає: висоту внутрішнього септального нектарника на рівні гнізд зав'язі (А) і на рівні даху зав'язі (Б) та висоту нектарної щілини (В).

Comment. * The notation А+Б+В includes: height of the inner septal nectary at the level of the locules (А) and ovary roof (Б) and also the height of the nectary split (В).

Усередині зав'язь дещо зигоморфна: різниця у висоті гнізд однієї зав'язі становить 20–60 мкм (табл. 1). Вище формування каналів стовпчика септальні нектарники об'єднуються зі септальними борозенками, утворюючи на поверхні зав'язі залозисті і звивисті нектарні щілини (рис. 2, Л), які поступово вкорочуються, а епідерміс плодолистків злипається постгенітально (рис. 2, К).

Септальні нектарники *Sansevieria suffruticosa* розміщені вздовж усієї зав'язі у вигляді окремих порожнин, замкнених ззовні конгенітально зрослими плодолистками, а зсередини – постгенітально з'єднаними епідермісами плодолистків. Лише в основі септальний нектарник представлений короткою спільною трипроменевою щілиною. За класифікацією R.Schmid [11], такі нектарники слід вважати нелабіринтними роздільними, а за класифікацією E.Daumann [7] – внутрішніми. Проте вище гнізд зав'язі септальний нектарник контактує з зовнішнім середовищем і стає звивистим, слабко складчастим. Складчаста структура нектарної щілини була раніше виявлена також у *Dracaena surculosa* Lindl. та *Sansevieria zeylanica* Willd. [14]. Такий тип нектарника за R.Schmid є лабіринтним роздільним, а за E.Daumann – зовнішнім. Виведення нектару назовні здійснюється через нектарні щілини, які функціонують як секреторні структури, на відміну від більшості видів однодольних зі септальними нектарниками, в яких нектар виводиться через несекреторні канали [7]. З табл. 1 видно, що висота внутрішнього септального нектарника на рівні гнізд зав'язі та каналів стовпчика (А+Б у табл. 1) становить 880–1000 мкм, а висота нектарної щілини (В у табл. 1) – приблизно 400 мкм. Тобто загальна висота септального нектарника у півтора разу більша, ніж висота гнізд зав'язі.

Аналіз внутрішньої структури гінецея *Sansevieria suffruticosa* здійснювали за трьома критеріями: 1) функціональний поділ гінецея на зав'язь, стовпчик і приймочку; 2) тип і розташування септального нектарника та його вивідних отворів; 3) зональність гінецея за W.Leinfellner [9].

У гінецеї *Sansevieria suffruticosa* значну частину висоти зав'язі займають паренхімні основа і дах зав'язі, відповідно, 320 і 560–600 мкм, що в сумі відповідає висоті її гнізд. Тому в зав'язі *Sansevieria suffruticosa* ми виділили три частини: основу зав'язі, яка обмежується зверху порожнинами гнізд, гнізда зав'язі з фертильною і стерильною ділянками та дах зав'язі – від рівня формування каналів стовпчика до повного зникнення нектарних щілин (рис. 3). Дах зав'язі виявляє перехідний характер (рис. 3): тут формується внутрішня структура стовпчика і відбувається об'єднання внутрішнього септального нектарника зі септальними борозенками. Тип септального нектарника при цьому змінюється з внутрішнього на зовнішній за E.Daumann [7] та з нелабірентного на лабірентний за R.Schmid [11].

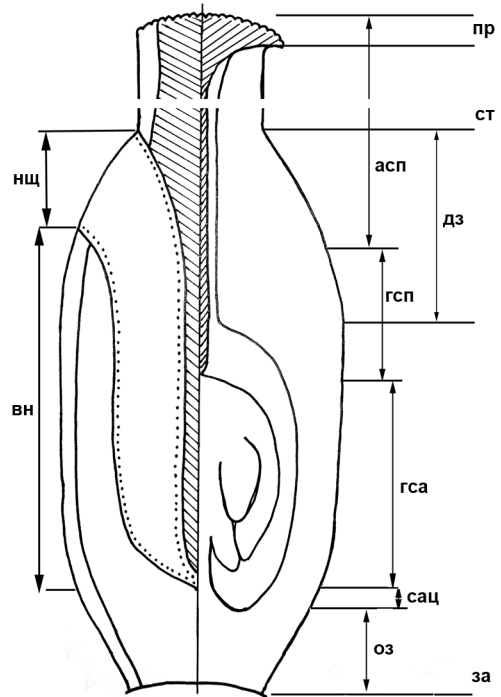


Рис. 3. Вертикальна структура гінецея *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.: асп – асимплікатна зона; вн – внутрішній септальний нектарник; гса – гемісинасцидіатна зона; гсп – гемісимплікатна зона; дз – дах зав'язі; за – зав'язь; нщ – нектарна щілина; оз – основа зав'язі; пр – приймочка; сац – синасцидіатна зона; ст – стовпчик. Ділянки постгенітального об'єднання заштриховані

Fig. 3. Vertical structure of the gynoecium of *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br.: асп – asynaptic zone; вн – inner septal nectary; гса – hemisynascidiate zone; гсп – hemisynaptic zone; дз – ovary roof; за – ovary; нщ – nectary split; оз – ovary base; пр – stigma; сац – synascidiate zone; ст – style. Postgenitally fused parts are hatched

За W.Leinfellner [9], у гінецеї *Sansevieria suffruticosa* ми виділяємо такі структурні зони: 1) нижню стерильну багатогнізду зону, висотою близько 60 мкм, яка відповідає синасцидіатній структурній зоні, 2) багатогнізду зону зі септальним нектарником (гемісинасцидіатна структурна зона), в якій розміщений насінний зачаток (її висота близько 740 мкм), 3) одnogнізду стерильну зону зі септальним нектарником (гемісимплікатна структурна зона висотою близько 300 мкм) та 4) асимплікатну зону (рис. 3). Гемісимплікатна зона розміщена на рівні верхньої частини гнізд і в даху зав'язі. Верхня частина даху зав'язі, весь стовпчик і приймочка відповідають асимплікатній структурній зоні гінецея, в якій плодолистки постгенітально злилися.

Таким чином, для окремого плодолистка *Sansevieria suffruticosa* висота асцидіатної зони становить близько 800 мкм, тобто значну частину зав'язі. Це узгоджується з даними W.A.Van Heel [14] про розвиток гінецея в *Dracaena surculosa* та *Sansevieria zeylanica*, в яких плодолистки закладаються і розвиваються як асцидіатні органи.

Особливостями гінецея *Sansevieria suffruticosa*, які не наведені в літературі для інших представників родини Asparagaceae s. l. і для родини Dracaenaceae зокрема [6, 7, 10, 12, 14], є високі основа і дах зав'язі, значна висота септального нектарника, яка перевищує висоту гнізд. Ці особливості неможливо виявити методом СЕМ, оскільки формування цих структур завершується на пізніх стадіях морфогенезу маточки, коли плодолистки змикаються між собою і внутрішня структура зав'язі стає недоступною для зовнішнього спостереження.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження анатомо-морфологічної будови квітки *Sansevieria suffruticosa* ми встановили, що зростання листочків оцвітини між собою, приростання до них тичинок і зростання між собою плодолистків не позначилося на провідній системі цих структур, й усі зрослі між собою органи іннервуються незалежно. Проте у квітколожі сліди тичинок та відповідних листочків оцвітини об'єднуються. Насінний зачаток у цього виду займає медіанне положення і живиться від медіанного вентрального пучка, що підтверджує його приналежність до асцидіатної зони плодолистка.

У гінецеї *Sansevieria suffruticosa* наявні чотири структурні зони: синасцидіатна, гемісинасцидіатна (фертильна), гемісимплекатна й асимплекатна. Гінецей *Sansevieria suffruticosa* ми класифікуємо як гемісинкарпний, у якому, на відміну від типового гемісинкарпного гінецея за W.Leinfellner [9], наявна коротка синасцидіатна зона, характерна для евсинкарпного типу. Структура септального нектарника в його нижній та верхній частині відповідає різним типам за E.Daumann [7] та R.Schmid [11].

Виявлено нові ознаки внутрішньої структури гінецея *Sansevieria suffruticosa*: поєднання внутрішнього і зовнішнього септального нектарника, велика товщина основи і даху зав'язі, продовження септальних нектарників у дах зав'язі.

1. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятков, А.Г. и др. **Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы.** М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004. 287 с.
2. Волгин С.А., Тихомиров В.Н. О структурных типах моноциклического синкарпного гинцея покрытосеменных. **Бюлл. МОИП, отд. биол.**, 1980; 85(6): 63–74.
3. APG (The Angiosperm Phylogeny Group). An ordinal classification for the families of flowering plants. **Ann. Mo. Bot. Gard.**, 1998; 85(4): 531–553.
4. APG II (The Angiosperm Phylogeny Group). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Bot. J. Linn. Soc.**, 2003; 141: 399–436.
5. APG III (The Angiosperm Phylogeny Group). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Bot. J. Linn. Soc.**, 2009; 161: 105–121.
6. Bos J.J. **Dracaenaceae** / The families and genera of vascular plants. III. Flowering plants: Monocotyledons: Lillianaе (except Orchidaceae). Vol. ed. K. Kubitzki et al. Springer, 1998. P. 238–241.
7. Daumann E. Das Blütennektarium der Monocotyledonen unter besonderer Berücksichtigung seiner systematischen und phylogenetischen Bedeutung. **Feddes Repert.**, 1970; 80(7–8): 463–590.
8. Kim J. H., Kim D. K., Fores T. F. et al. Molecular phylogenetics of Ruscaceae *sensu lato* and related families (Asparagales) based on plastid and nuclear DNA sequences. **Ann. Bot.**, 2010; 106: 775–780.

9. *Leinfellner W.* Der Bauplan des synkarpen Gynözeums. **Österr. Bot. Zeitschr**, 1950; 97(3–5): 403–436.
10. *Remizova M., Sokoloff D., Rudall P.J.* Evolution of the monocot gynoecium: evidence from comparative morphology and development in *Tofieldia*, *Japonolirion*, *Petrosavia* and *Narthe-cium*. **Pl. Syst. Evol**, 2006; 258: 183–209.
11. *Schmid R.* Functional interpretations of the morphology and anatomy of septal nectaries. **Acta Bot. Neerl**, 1985; 34(1): 125–128.
12. *Takhtajan A.* **Diversity and classification of flowering plants**. New York: Columbia Univ. Press. 1997. 643 p.
13. *Thorne R .F., Reveal J. L.* An updated classification of the class Magnoliopsida. **Bot. Rev**, 2007; 73(2): 67–182.
14. *Van Heel W. A.* On the development of some gynoecia with septal nectaries. **Blumea**, 1988; 33(2): 477–504.

MORPHOLOGY AND VASCULAR ANATOMY OF THE FLOWER IN *SANSEVIERIA SUFFRUTICOSA* N. E. BR. (ASPARAGACEAE JUSS.)

O. Fishchuk¹, A. Odintsova²

¹*Lesya Ukrainka East European National University, 13, Voli Ave., Lutsk 4300, Ukraine*

²*Ivan Franko National University of Lviv, 4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine*
e-mail:amorpha@ukr.net

The results of studying flower morphology, vascular anatomy and gynoecium micro-morphology of *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. are presented. In this species, there is a flower tube of semiadnated tepals and stamens and also syncarpous gynoecium having septal nectaries. According to our data, the vascular system of this flower is comparable with the vascular system of the flower having free tepals, stamens and carpels because all of them have independent innervation. The carpel trace consists of dorsal bundle and a median ventral bundle which bifurcated in two ventral bundles, fused with dorsal bundle in the ovary roof. The ovule is innervated from the median ventral bundle. The gynoecium of *Sansevieria suffruticosa* is hemisyncarpous, but it has a short synascidiate zone which is typical for the eusyncarpous gynoecium. The hemisynascidiate (fertile), hemisymphicate (higher part of the ovary) and asymphicate (style and stigma) zones are located above a synascidiate zone. The septal nectary in the ovary corresponds to the inner non-labyrinthine distinct type, and in the ovary roof – to the outer labyrinthine type. The high base and roof of the ovary, and also long septal nectary are characteristic features of the inner gynoecium structure of this species.

Keywords: *Sansevieria*, flower morphology, vascular anatomy, gynoecium, septal nectaries.

**МОРФОЛОГИЯ И ВАСКУЛЯРНАЯ АНАТОМИЯ ЦВЕТКА
SANSEVIERIA SUFFRUTICOSA N. E. BR. (ASPARAGACEAE JUSS.)****О. С. Фищук¹, А. В. Одинцова²**¹*Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки
пр. Воли, 13, Луцк 43025, Украина*²*Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, Львов 79005, Украина
e-mail:amorpha@ukr.net*

В статье представлены результаты исследования морфологии, васкулярной анатомии цветка и микроморфологии гинецея *Sansevieria suffruticosa* N. E. Br. Для растений этого вида характерна цветковая трубка из сросшихся до половины листочков околоцветника и тычинок, а также синкарпный гинецей с септальными нектарниками. По нашим данным, проводящая система цветков устроена так же, как и в цветках со свободными листочками околоцветника, тычинками и плодолистиками, поскольку все органы иннервируются независимо друг от друга. След плодолистика состоит из дорзального пучка и медианного вентрального пучка, который выше распадается на два вентральных пучка, сливающихся с дорзальным пучком в крыше завязи. Семезачаток иннервируется от медианного вентрального пучка. Гинецей *Sansevieria suffruticosa* гемисинкарпный, но в нем имеется синасцидиатная зона, характерная для эусинкарпного гинецея. Выше расположены следующие зоны: гемисинасцидиатная (фертильная), гемисимплекатная (верхняя часть завязи), асимплекатная (столбик и рыльце). Септальный нектарник соответствует внутреннему нелабиринтному раздельному типу, а в крыше завязи – внешнему лабиринтному типу. Высокие основание и крыша завязи, а также большая протяженность септального нектарника являются специфическими чертами внутренней структуры гинецея этого вида.

Ключевые слова: *Sansevieria*, морфология цветка, васкулярная анатомия, гинецей, септальный нектарник.

Одержано: 12.12.2012