

## БІОЛОГІЧНІ ТА МОРФОСТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕЛАРГОНІЙ У ЗВ'ЯЗКУ З АДАПТАЦІЄЮ ДО УМОВ ІНТРОДУКЦІЇ

ОЛЬГА ЧИХМАН<sup>1</sup>, ОЛЕНА СИДОРЕНКО<sup>1\*</sup>, ІГОР ШЕГЕДА<sup>2</sup>

**Анотація.** Наведено порівняльну морфометричну характеристику інтродукованих у ботанічному саду імені академіка О.В.Фоміна видів роду *Pelargonium*.

**Ключові слова:** *Pelargonium*, пеларгонія, інтродукція, морфометрія

<sup>1</sup> НДЛ «Ботанічний сад» ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вул. Симона Петлюри, 1, Київ, 01032, Україна; \*lesha\_@bigmir.net

<sup>2</sup> Кафедра фізіології та екології рослин ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вул. Володимирська, 64, Київ, 01601, Україна; igor.shегда@mail.ru

### Вступ

Інтродукція рослин субтропічної і тропічної флори в ботанічних садах помірної зони має практичне значення для мобілізації рослин та їх вирощування в нових умовах, визначення адаптаційної здатності і практичного використання (ВАЛЬТЕР 1968). Створення штучних фітоценозів, а саме колекцій в ботанічних садах, дає можливість ґрунтового вивчення процесів відтворення в умовах нових екологічних чинників. Такі колекції дають можливість поглибити знання про елементи світової флори шляхом наочної демонстрації у вигляді оранжерейних експозицій та здійснити впровадження у культуру нових перспективних видів.

Культивування інтродукованих тропічних та субтропічних рослин в осінньо-зимовий і зимово-весняний періоди, що характеризуються короткими днями і низьким сонцестоянням, створює ряд проблем (АРМИТАЖЕ *et al.* 1999). Тим більше у міському середовищі, коли відбувається істотне зменшення прозорості у короткохвильовій частині спектра (втрати досягають 50%, для Києва цей показник становить 17%). Наші дослідження у зимовий період показали, що найгостріша потреба в сонячній радіації виникає у грудні-квітні (Сидоренко 2004), що збігається з періодом низького

сонцестояння. Всі ці процеси враховувалися і у випадку культивування інтродуцентів у контрольованих умовах, оскільки основні показники напруженості метеорологічних умов мають вплив на проходження фізіологічних процесів. Зокрема, у зимовий період додаткове освітлення є необхідним заходом.

Впродовж ряду років в ботанічному саду імені академіка О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка проводились роботи по створенню колекції роду *Pelargonium* (L.) L'Her. ex Ait. (родина Geraniaceae Juss.). На сьогодні колекція нараховує 55 видів, що належать до 15 секцій (*Ciconium*, *Chorisma*, *Myrrhidium*, *Quercetorum*, *Campylla*, *Otidia*, *Cortusina*, *Peristera*, *Reniformia*, *Poliactium*, *Gibbosum*, *Pelargonium*, *Glaucophyllum*, *Hoarea*, *Ligularia*). Більшість видів колекції роду *Pelargonium*, як було з'ясовано, походить з Південної Африки (Капська провінція) та Танзанії. У Туреччині зустрічається *P. quercetorum* (L.) L'Her., *P. endlicherianum* (L.) L'Her., *P. quinquelobatum* Hochstetter. На острові Мадагаскар зростають *P. caylae* Humbert та *P. madagascariense* Baker, що є ендеміками (VAN DER WALT *et al.* 1986).

### Матеріали і методи дослідження

Колекцію створено за рахунок насіннєвого

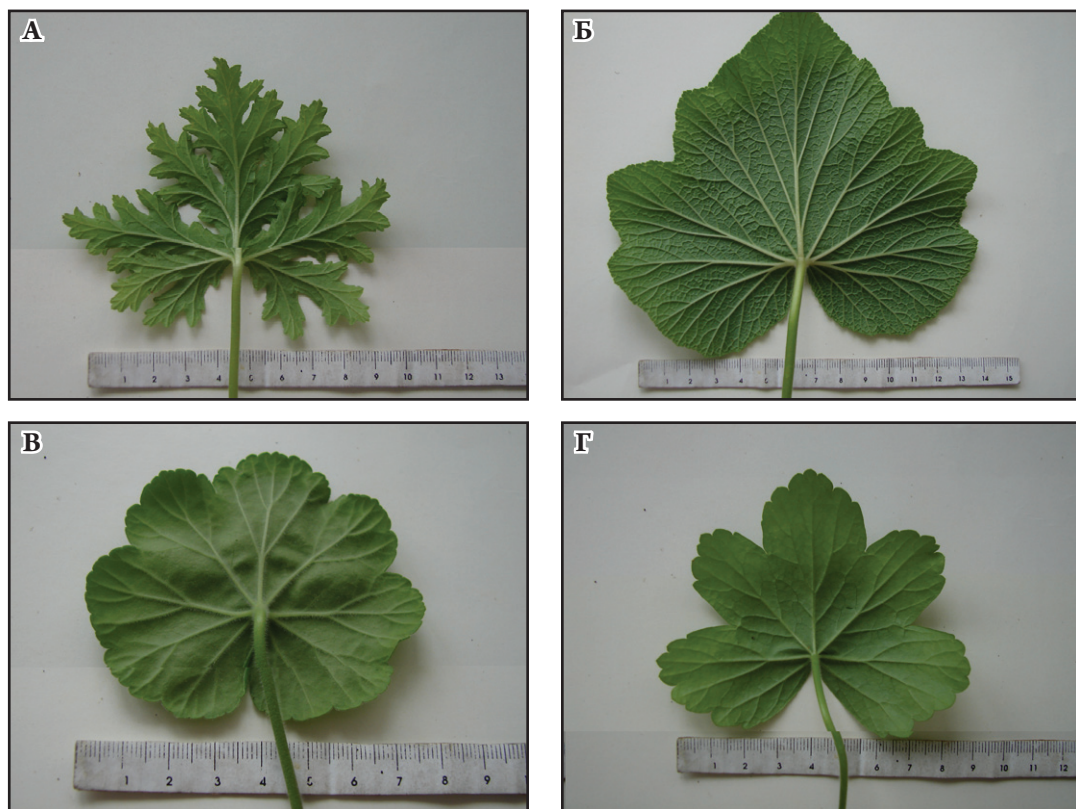
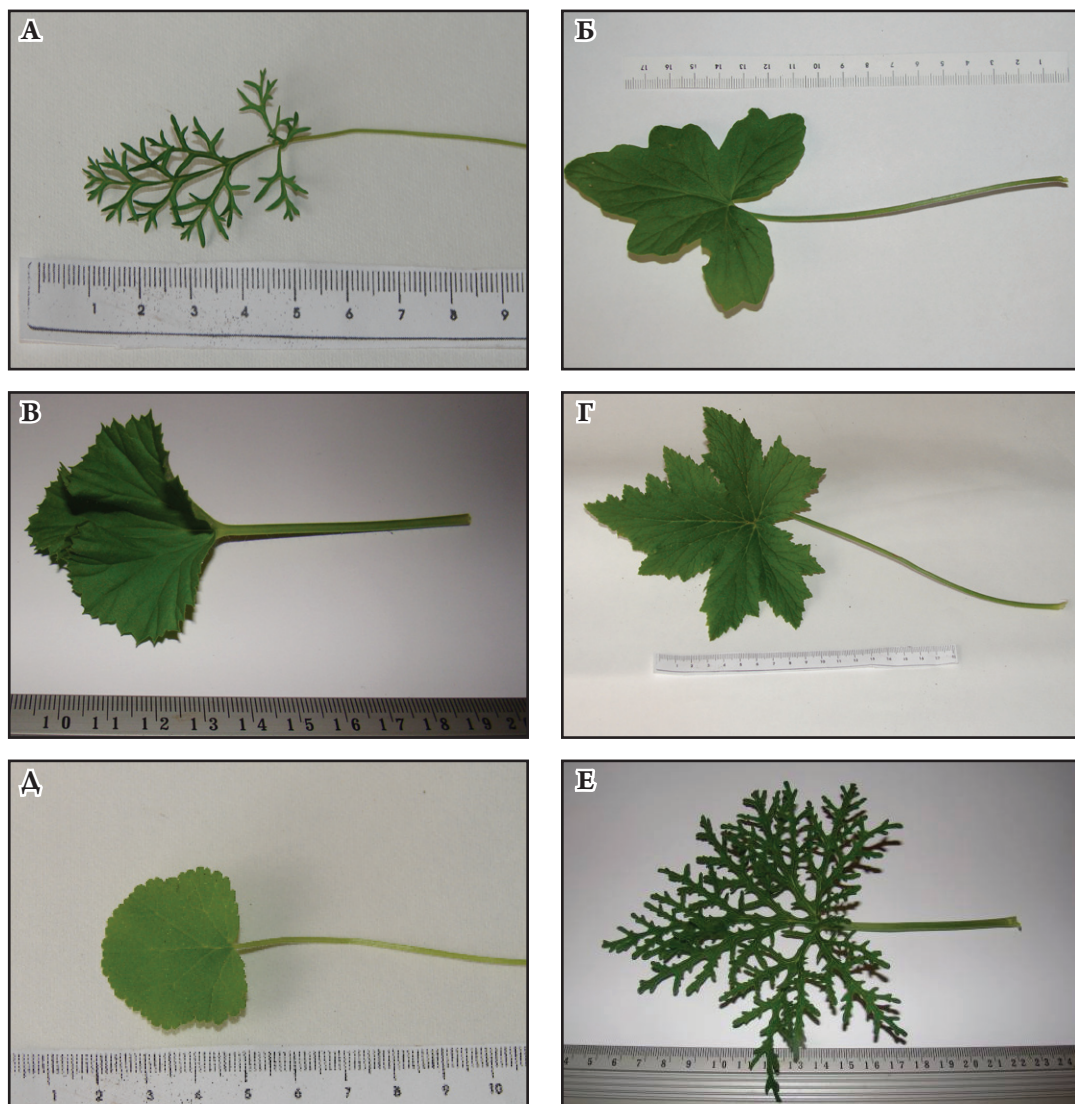


Рис. 1. Жилкування листків інтродукованих видів: А – *Pelargonium roseum*; Б – *P. hispidum*; В – *P. zonale*; Г – *P. ranunculophyllum*.  
 Fig. 1. Leavs venation of introduced species: А – *Pelargonium roseum*; Б – *P. hispidum*; В – *P. zonale*; Г – *P. ranunculophyllum*.

і вегетативного розмноження. Основним типом вихідного матеріалу було насіння. Насіння надходило переважно з ботанічних садів Німеччини, Франції, Італії, Чехії, Нідерландів, Монако і Росії. Фенологічні спостереження проводили за методикою ГБС АН СРСР, у період вегетативної фази – один раз на тиждень, генеративної – щоденно. Досліджуючи морфологічні особливості інтродуцентів, використовували атласи з описової морфології рослин. Біоморфи зрілих генеративних рослин встановлено за І.Г. СЕРЕБРЯКОВИМ (1962), а також С.М. ЗИМАН *та ін.* (2004); моделі пагоноутворення – за Т.І. СЕРЕБРЯКОВОЮ (1977); ритмологічний аналіз здійснено за І.Г. і Т.І. СЕРЕБРЯКОВИМИ (СЕРЕБРЯКОВ И СЕРЕБРЯКОВА 1972).

### Результати та обговорення

Пеларгонії – кущі та кущики, багаторічні або рідше однорічні рослини з черговими, рідко супротивними, простими, іноді лопатевими та навіть складними листками, які звичайно мають прилистки. Для деяких видів характерний радіальний концентричний червоно-бурий малюнок. Жилкування сітчасте, пірчасте (Рис.1). Листки на довгих черешках. Пластинка листка пальчатолопатева, пальчато- або перисторозсічена (Рис.2). Листкитапелюстки мають прості та залозисті трихоми, які містять ефірну олію (LIS-BALCHIN *et al.* 1999). Довгі залозисті волоски характерні для видів секцій *Ciconium*, *Glaucophyllum*, *Noarea*, *Myrrhidium*, *Otidia* (крім *P. carnosum* L'Hér.), *Pelargonium*, *Peristera* та *Poliactium*. Залозисті волоски



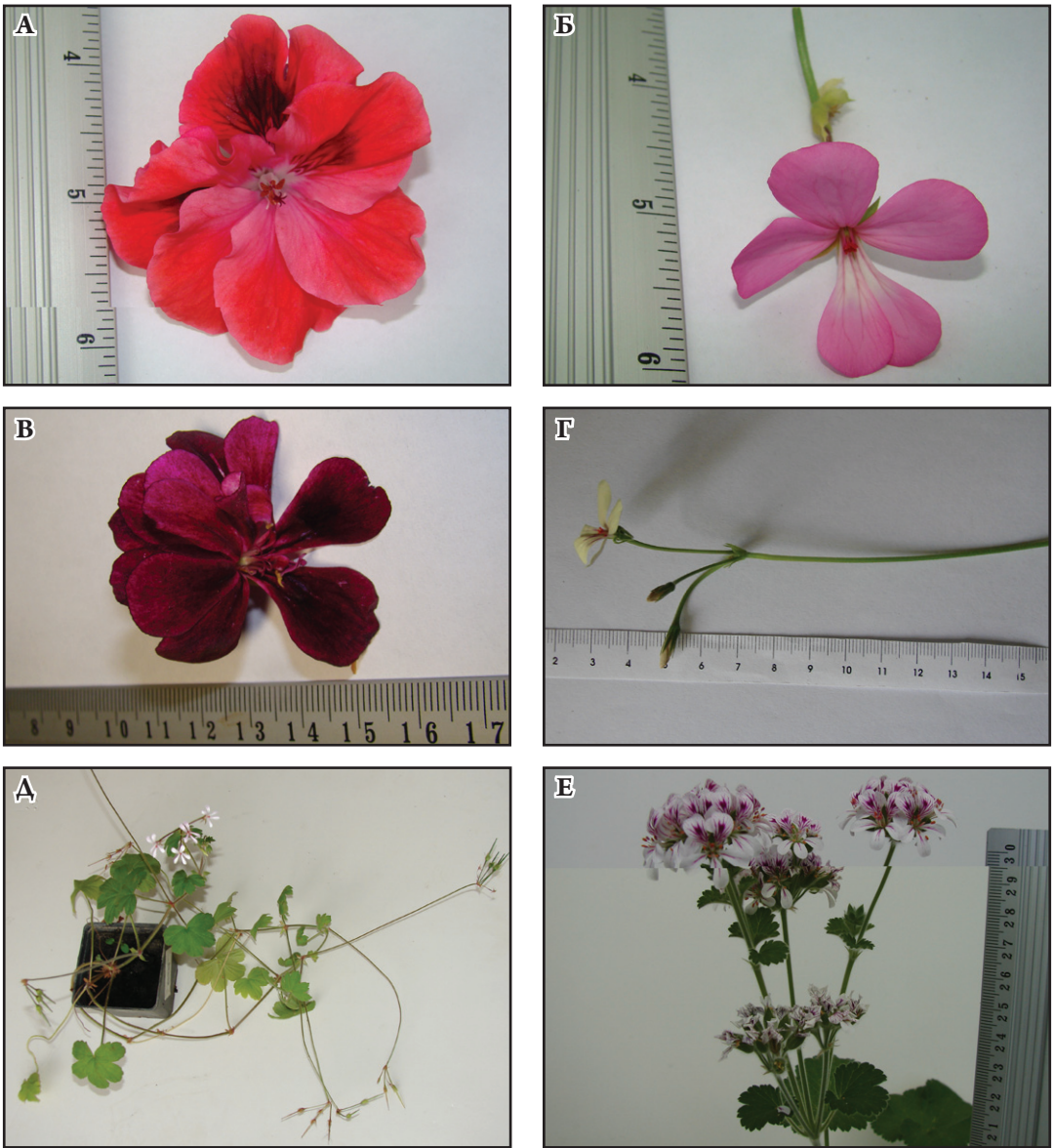
**Рис. 2.** Зразки листків видів роду *Pelargonium*: А – *P. longicaule*; Б – *P. quinguelobatum*; В – *P. grandiflorum*; Г – *P. hispidum*; Д – *P. australe*; Е – *P. graveolens*.

**Fig. 2.** Leaves of *Pelargonium* species: А – *P. longicaule*; Б – *P. quinguelobatum*; В – *P. grandiflorum*; Г – *P. hispidum*, Д – *P. australe*; Е – *P. graveolens*.

з грушевидними головками характерні для видів секції *Ligularia*. В результаті дослідження встановлено, що довжина як черешка, так і листової пластинки, залежать від розташування листків на стеблі: найбільші показники властиві листкам, що знаходяться у верхньому ярусі формації, а найменші – у нижньому; така ж закономірність простежується і для ширини листової

пластинки (Табл. 1).

Стебла переважно прямостоячі, у деяких видів лежачі або плетисті. Квітки актиноморфні або дещо зигоморфні (Рис. 3). Тичинок найчастіше 10, рідше 5 або 15. Між пелюстками знаходяться 5 нектарників у вигляді горбків. Гінецей складений з 5-ти зрослих плодолистків. Зав'язь 5-гніздна, стовпчик один, з п'ятипроменевою



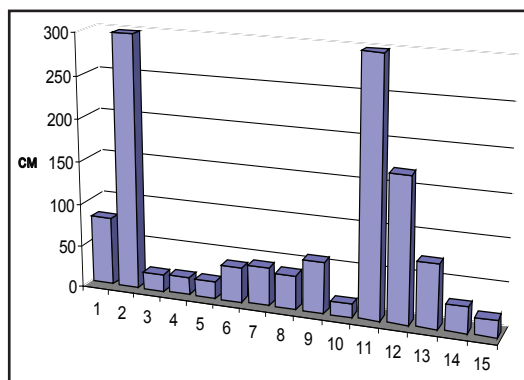
**Рис. 3.** Зразки квіток та суцвіть видів роду *Pelargonium*: А – *P. grandiflorum*; Б – *P. zonale*; В – *P. peltatum*; Г – *P. quinguelobatum*; Д – *P. ranunculophyllum*; Е – *P. australe*.

**Fig. 3.** Samples of flowers and inflorescences of *Pelargonium* species: А – *P. grandiflorum*; Б – *P. zonale*; В – *P. peltatum*; Г – *P. quinguelobatum*; Д – *P. ranunculophyllum*; Е – *P. australe*.

приймочкою. Після запліднення стовпчик значно розростається, і утворюються тканини, які сприяють розкиданню насіння. Одрічні види мають тонкий стрижневий корінь. У багаторічних видів, які ростуть в пустелях основний корінь бульбоподібний і виконує запасуючу функцію, бульби багаті на

крохмаль. Деякі види мають добре розвинене кореневище з додатковими корінцями. Пеларгонії запилюються різними видами комах та птахами.

Наші дослідження показали, що в процесі онтогенезу у пеларгонії спостерігається багаторазове утворення пагонів. У той же



**Рис. 4.** Інтенсивність росту інтродукованих видів з секцій: 1 – *Ciconium*; 2 – *Chorisma*; 3 – *Myrrhidium*; 4 – *Quercetorum*; 5 – *Campylla*; 6 – *Otidia*; 7 – *Cortusina*; 8 – *Peristera*; 9 – *Reniformia*; 10 – *Polyactium*; 11 – *Gibbosum*; 12 – *Pelargonium*; 13 – *Glaucophyllum*; 14 – *Hoarea*; 15 – *Ligularia*.

**Fig. 4.** The intensity of the growth of introduced species by sections: 1 – *Ciconium*; 2 – *Chorisma*; 3 – *Myrrhidium*; 4 – *Quercetorum*; 5 – *Campylla*; 6 – *Otidia*; 7 – *Cortusina*; 8 – *Peristera*; 9 – *Reniformia*; 10 – *Polyactium*; 11 – *Gibbosum*; 12 – *Pelargonium*; 13 – *Glaucophyllum*; 14 – *Hoarea*; 15 – *Ligularia*.

час у рослин відмічено безперервний ріст вегетативних органів, і як наслідок, вихід ефірної олії з однієї рослини визначається співвідношенням формування вегетативних і генеративних пагонів. В процесі вивчення нами встановлено, що в умовах культури в перший рік вегетації пеларгонії розвиваються за принципом апікального домінування. Одна з бруньок рослини росте и поступово розтягується. Разом з тим розвиваються багаторічні корені, один з яких у подальшому стає стрижневим. Для стимулювання росту бічних бруньок штучно порушується апікальне домінування шляхом видалення верхівкової бруньки. Спіральне розташування листків у процесі апікального домінування у вегетуючих рослин дещо порушується і на верхньому ярусі формуються генеративні органи. В подальшому, після стимуляції росту бокових бруньок в результаті видалення верхівкової бруньки формування генеративних органів завершується. На другий рік вегетації відбувається значний приріст, у процесі якого

кожен пагін розвивається за принципом апікального домінування. В період між двома розгалуженнями апекса пагін знаходиться в генеративному або у вегетативному стані, тобто одна з вказаних зон буде відсутня. Швидкість росту домінуючих пагонів пов'язана з фізіологічним станом рослин. При недостатньому зволоженні та мінеральному живленні не домінуючі пагони залишаються у стані спокою. У результаті розвитку на основному пагоні утворюються нові вегетативні бруньки. Таким чином, принципом апікального домінування в умовах культури ріст і розвиток рослини здійснюється протягом вегетації, коли головний пагін поступово втрачає здатність подальшого формування листків.

Проведені нами фенологічні спостереження росту і розвитку досліджуваних видів дозволяють розділити їх на дві групи: а) швидкоростучі, у яких за період активного росту утворюється більше 20 листків (*P. peltatum* (L.) L'Hér., *P. ranunculophyllum* Harv., *P. capitatum* (L.) L'Hér., *P. graveolens* L'Hér., *P. papilionaceum* (L.) L'Hér. ex Aiton, *P. zonale* (L.) L'Hér. та ін.), рослини цієї групи вступають у фазу цвітіння на першому році життя; б) уповільненоростучі види, у яких формується лише 8–10 листків (*P. quinquelobatum* Hochst. ex A. Rich., *P. longicaule* Jacq., *P. incrassatum* Sims, *P. lobatum* L'Hér., *P. gibbosum* (L.) L'Hér. ex Aiton та ін.) вступають в стадію квітіння на другому році розвитку. Більшість інтродукованих видів даної колекції належать до групи швидкоростучих (Рис. 4).

### Висновки

У колекції Ботанічного саду імені академіка О.В. Фомина рід *Pelargonium* представлений сукулентами (секції *Otidia*, *Hoarea*, *Gibbosum*), підземними геофітами (секції *Poliactium*, *Cortusina*, *Ligularia*), та ортотропними кущиками (секції *Pelargonium*, *Glaucophyllum*, *Campylla*, *Peristera*, *Reniformia*, *Ciconium*, *Chorisma*, *Myrrhidium*, *Quercetorum*). *P. appendiculatum* (L. f.) Willd. за нашим аналізом життєвих форм є підземним геофітом

Табл. 1. Параметри листків видів роду *Pelargonium* (мм).Table 1. Leaves features of *Pelargonium* species (mm).

Вид	Довжина черешка			Розміри листкової пластинки					
	верхній ярус	середній ярус	нижній ярус	верхній ярус		середній ярус		нижній ярус	
				Шир.	Дов.	Шир.	Дов.	Шир.	Дов.
<b>Підрід <i>Ciconium</i></b>									
Секція <i>Ciconium</i>									
<i>P. alchemilloides</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. inquinans</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. zonale</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
<i>P. oblongatum</i>	110±0.4	80±0.2	50±0.2	100±0.3	85±0.2	70±0.3	50±0.2	50±0.1	45±0.2
<i>P. peltatum</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
<i>P. quinquelobatum</i>	170±0.2	120±0.4	90±0.2	80±0.2	55±0.1	60±0.2	50±0.2	35±0.3	30±0.3
<i>P. salmoneum</i>	90±0.2	45±0.5	35±0.2	90±0.1	80±0.3	60±0.2	62±0.2	40±0.2	45±0.3
<i>P. ranunculophyllum</i>	125±0.4	100±0.2	60±0.3	120±0.3	80±0.2	80±0.2	60±0.2	65±0.3	50±0.2
<i>P. madagascariense</i>	140±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
Секція <i>Chorisma</i>									
<i>P. tabulare</i>	150±0.3	120±0.2	70±0.4	80±0.2	70±0.3	50±0.4	45±0.2	35±0.3	30±0.1
<i>P. tetragonum</i>	180±0.3	100±0.2	60±0.5	85±0.3	65±0.1	70±0.4	60±0.2	35±0.3	30±0.2
<i>P. mollicomum</i>	125±0.2	80±0.4	70±0.3	85±0.3	55±0.2	35±0.2	30±0.1	25±0.2	20±0.2
Секція <i>Myrrhidium</i>									
<i>P. myrrhifolium</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. longicaule</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. multicaule</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
Секція <i>Quercetorum</i>									
<i>P. endlicherianum</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
<b>Підрід <i>Pelargonium</i></b>									
Секція <i>Campylla</i>									
<i>P. exhibens</i>	140±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
Секція <i>Otidia</i>									
<i>P. alternans</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. aridum</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. carnosum</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
<i>P. ceratophyllum</i>	110±0.4	80±0.2	50±0.2	100±0.3	85±0.2	70±0.3	50±0.2	50±0.1	45±0.2
<i>P. laxum</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
<i>P. tongaense</i>	170±0.2	120±0.4	90±0.2	80±0.2	55±0.1	60±0.2	50±0.2	35±0.3	30±0.3
<i>P. worstariae</i>	90±0.2	45±0.5	35±0.2	90±0.1	80±0.3	60±0.2	62±0.2	40±0.2	45±0.3
<i>P. chamaedrifolium</i>	125±0.4	100±0.2	60±0.3	120±0.3	80±0.2	80±0.2	60±0.2	65±0.3	50±0.2
Секція <i>Cortusina</i>									
<i>P. crassicaule</i>	140±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2

Табл. 1. Продовження.

Table 1. Continuation.

Вид	Довжина черешка			Розміри листкової пластинки					
	верхній ярус	середній ярус	нижній ярус	верхній ярус		середній ярус		нижній ярус	
				Шир.	Дов.	Шир.	Дов.	Шир.	Дов.
Секція <i>Peristera</i>									
<i>P. australe</i>	125±0.2	80±0.4	70±0.3	85±0.3	55±0.2	35±0.2	30±0.1	25±0.2	20±0.2
<i>P. cordifolium</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. critmifolium</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. grossularioides</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
Секція <i>Reniformia</i>									
<i>P. abrotanifolium</i>	130±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
<i>P. album</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. odoratissimum</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. reniforme</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
<i>P. exstipulatum</i>	110±0.4	80±0.2	50±0.2	100±0.3	85±0.2	70±0.3	50±0.2	50±0.1	45±0.2
<i>P. fragrans</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
Секція <i>Polyactium</i>									
<i>P. lobatum</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
Секція <i>Gibbosum</i>									
<i>P. gibbosum</i>	90±0.2	45±0.5	35±0.2	90±0.1	80±0.3	60±0.2	62±0.2	40±0.2	45±0.3
Секція <i>Pelargonium</i>									
<i>P. betulinum</i>	120±0.4	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
<i>P. capitatum</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. crispum</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
<i>P. graveolens</i>	120±0.3	115±0.2	80±0.2	60±0.2	90±0.3	50±0.1	70±0.2	30±0.2	40±0.2
<i>P. hispidum</i>	110±0.4	80±0.2	50±0.2	100±0.3	85±0.2	70±0.3	50±0.2	50±0.1	45±0.2
<i>P. papilionaceum</i>	100±0.2	75±0.3	45±0.4	150±0.2	70±0.3	70±0.2	60±0.1	60±0.2	35±0.3
<i>P. pratense</i>	170±0.2	120±0.4	90±0.2	80±0.2	55±0.1	60±0.2	50±0.2	35±0.3	30±0.3
<i>P. pseudoglutinosum</i>	90±0.2	45±0.5	35±0.2	90±0.1	80±0.3	60±0.2	62±0.2	40±0.2	45±0.3
<i>P. senecioides</i>	125±0.4	100±0.2	60±0.3	120±0.3	80±0.2	80±0.2	60±0.2	65±0.3	50±0.2
<i>P. tomentosum</i>	140±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
<i>P. ribifolium</i>	150±0.3	120±0.2	70±0.4	80±0.2	70±0.3	50±0.4	45±0.2	35±0.3	30±0.1
<i>P. vitifolium</i>	180±0.3	100±0.2	60±0.5	85±0.3	65±0.1	70±0.4	60±0.2	35±0.3	30±0.2
Секція <i>Glaucophyllum</i>									
<i>P. grandiflorum</i>	180±0.3	100±0.2	60±0.5	85±0.3	65±0.1	70±0.4	60±0.2	35±0.3	30±0.2
Секція <i>Hoarea</i>									
<i>P. appendiculatum</i>	180±0.2	130±0.2	80±0.4	50±0.3	35±0.2	30±0.3	25±0.1	20±0.1	10±0.2
<i>P. incrassatum</i>	100±0.2	50±0.3	40±0.2	80±0.3	60±0.2	55±0.2	40±0.4	30±0.2	35±0.2
Секція <i>Ligularia</i>									
<i>P. himalayense</i>	140±0.3	100±0.4	90±0.2	100±0.2	60±0.2	55±0.1	40±0.2	30±0.2	25±0.2
<i>P. fulgidum</i>	125±0.4	85±0.3	55±0.2	110±0.3	80±0.3	70±0.1	40±0.2	55±0.4	35±0.1

і тому має відноситись до секції *Ligularia*, а не *Hoarea*, де зосереджені сукуленти.

Встановлено, що довжина, як черешка так і листкової пластинки, залежать від розташування листків у серединній формації: найменші показники властиві листкам, що знаходяться у верхньому ярусі формації, а найбільші – у нижньому. Така ж закономірність простежується і для ширини листкової пластинки. Листки інтродукованих видів мають прості та залозисті трихоми, які містять ефірну олію. Довгі залозисті волоски характерні для видів секцій: *Ciconium*, *Glaucophyllum*, *Hoarea*, *Myrrhidium*, *Otidia* (крім *P. carnosum*), *Pelargonium*, *Peristera*, *Poliactium*. Залозисті волоски з грушовидними головками характерні для видів секції *Ligularia*.

У переважної більшості інтродукованих видів роду *Pelargonium* в умовах дослідних оранжерей відмічено масове цвітіння, деякі види утворюють життєздатне насіння. Рослини цієї групи легко піддаються вегетативному розмноженню. Інтродуковані види заслуговують на увагу як декоративні рослини та генофондний матеріал для подальших досліджень по виявленню біологічно-активних речовин.

## Використані джерела

- ВАЛЬТЕР Г. 1968.** Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Т. 1. Тропические и субтропические зоны. Прогресс, Москва.
- Зиман С.М., Мосякін С.А. та ін. 2004.** Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Медіум, Ужгород.
- СЕРЕБРЯКОВ И.Г. 1962.** Экологическая морфология растений: Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. Наука, Москва.
- СЕРЕБРЯКОВ И.Г., СЕРЕБРЯКОВА Т.И. 1972.** Некоторые вопросы эволюции жизненных форм цветковых растений. *Бот. журн.* **57** (5): 417–433.
- СЕРЕБРЯКОВА Т.И. 1977.** Об основных «архитектурных моделях» травянистых многолетников и модусах их преобразования. *Бюл. МОИП. Отд. биол.* **82** (5):112–128.
- СИДОРЕНКО О.В. 2004.** До питання про екосистему оранжерей: її основні характеристики, принципи модифікації мікроклімату. *Вісник КНУ. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття* **7**: 43–45.
- ARMITAGE A.M., BAILEY B.J., BAILLE A. et al. 1999.** Greenhouse ecosystems. Elsevier.
- LIS-BALCHIN M., HART S., ROTH G. 1999.** The spasmolytic activity of the essential oils of scented *Pelargonium* (Geraniaceae). *Phytotherapy Res.* **11** (8): 583–584.
- VAN DER WALT J.J.A., BOUCHER D.A. 1986.** A taxonomic revision of the section *Myrrhidium* of *Pelargonium* (Geraniaceae) in southern Africa. *S. Afr. J. Bot.* **52**: 438–462.

## BIOLOGICAL AND MORPHOSTRUCTURAL FEATURES OF PELARGONIUM CONNECTING WITH ADAPTATION TO INTRODUCTION

OLGA CHYHMAN<sup>1</sup>, OLENA SYDORENKO<sup>1\*</sup>, IGOR SHEGEDA<sup>2</sup>

**Abstract.** The comparative morphometric characteristics for introduced in botanical garden of Academician O.V. Fomin *Pelargonium* species are given.

**Key words:** *Pelargonium*, introduction, morphometry

<sup>1</sup> O.V. Fomin Botanical garden of National Taras Shevchenko National University of Kyiv, 1 S. Petlyury str., Kuiv, 01032, Ukraine; \* lesha\_@bigmir.net

<sup>2</sup> Taras Shevchenko National University of Kyiv, Educational and Scientific Centre «Institute of Biology», 64 Volodymyrs'ka str., Kyiv, 01601, Ukraine; igor.shegeda@mail.ru