

Деякі підходи до створення садів рододендронів в умовах України

Людмила В. Вегера

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, м. Умань, Черкаської обл., Україна,

e-mail: lyudmila1vegera@gmail.com

ORCID ID0000-0003-2512-2664

Узагальнено дані літературних джерел та власних досліджень щодо підходів (принципів) створення садів рододендронів у ґрунтово-кліматичних умовах України. Рододендронові сади в Україні в останні десятиріччя набувають всезростаючої популярності, зумовленої високою декоративністю рослин та активним залученням представників роду *Rhododendron* L. у розсадники України. Висвітлено деякі підходи, якими доречно керуватись при створенні саду рододендронів. Зокрема, наголошено на важливості дотримувannya таких загальних принципів формування садів рододендронів в умовах України, як систематичний та екологічний, оскільки вони забезпечують різноманіття таксономічного складу рослин, добір перспективних та їх життєздатність у нових умовах. З'ясовано, що сучасні сади рододендронів в Україні розміщені переважно у ботанічних установах. Тут вони представлені окремими колекційно-експозиційними ділянками, в яких рід *Rhododendron* представлений самостійно, або відіграє домінуючу роль у структурі верескових садів. Наголошено, що невідповідність екологічних умов (субстрат, освітлення, вологозабезпечення) потребам росту рододендронів призводить до хлорозу листків, зниження інтенсивності або повної відсутності цвітіння, відсутності приросту та до загибелі кущів; натомість дотримувannya їх забезпечує високу декоративність саду та прояв адаптаційних властивостей рослин.

Ключові слова: систематичний та екологічний принципи; родина Ericaceae DC; комплексне застосування; адаптаційні властивості; декоративність.

Basic approaches to rhododendron gardens creation in Ukraine

Liudmyla V. Vegera

National dendrological park «Sofiyivka» of NAS of Ukraine, Uman, Cherkassy region, Ukraine, e-mail: lyudmila1vegera@gmail.com

ORCID ID0000-0003-2512-2664

The advantage of rhododendrons to other ornamental bushes for the garden creation is that they have a large gamut of corolla colors, different sizes and shapes of flowers, inflorescences, leaves, habitus and a long period of flowering. The data on the introduction of *Rhododendron* L. in different regions of Ukraine and the results of bioecological features of its representatives on the basis of researches were studied by Vansar O. M., Zarubenko A. U., Timchishin G. V. and own researches which prove the possibilities of creation of stable phytocoenoses of rhododendron gardens in conditions of introduction in Ukraine. Some principles proposed by Kucheryavyy V. P. in particular are systematic and ecological, which are appropriately guided by the arrangement of gardens in Ukraine. It was established that the first rhododendron gardens in Ukraine arose in the second half of the last century as a result of the introduction of botanical gardens and arboretums, when there was a rapid increase in the collection fund of the Ericaceae family and its the most numerous kind of *Rhododendrons*. They looked like the collectively expositional areas in which the plants were placed in the form of monogroups according to their generic complex or systematic principle that ensured the diversity of taxonomic composition of plants garden. The importance of the ecological principle, as the main for rhododendron, consisted of the compliance, substrate, lighting, moisture requirements to the rhododendron growth, because the contempt of perfect environmental conditions leads to the chlorosis of leaves, the reduction of the growth intensity or the complete lack of flowering, lack of growth and

the death of bushes. The suitability with the ecological principles ensures high decorative and adaptive properties of rhododendrons in the garden.

Keywords: systematic and ecological principles; family Ericaceae DC; complex application; adaptive properties; decorativeness.

Некоторые подходы в создании садов рододендронов в условиях Украины

Людмила В. Вегера

Национальный дендрологический парк «Софиевка» НАН Украины, г. Умань, Черкасской обл., Украина,

e-mail: lyudmila1vegera@gmail.com

ORCID ID0000-0003-2512-2664

Обобщены данные литературных источников и собственных исследований относительно подходов (принципов) создания садов рододендронов в почвенно-климатических условиях Украины. Рододендроновые сады в Украине в последние десятилетия приобрели всевозрастающую популярность, вызванную высокой декоративностью растений и активным привлечением представителей рода *Rhododendron* L. в питомники Украины. Освещены некоторые подходы, которыми уместно руководствоваться при создании сада рододендронов. В частности, отмечается важность соблюдения таких общих принципов создания садов рододендронов в условиях Украины, как систематический и экологический, поскольку они обеспечивают как разнообразие таксономического состава растений и отбор перспективных, так и их жизнеспособность в новых условиях. Выяснено, что современные сады рододендронов в Украине размещены в основном в ботанических учреждениях. Здесь они представлены отдельными коллекционно-экспозиционными участками, в которых род *Rhododendron* представлен самостоятельно или играет доминирующую роль в структуре вересковых садов. Отмечено, что несоответствие экологических условий (субстрат, освещение, влагообеспеченность) требованиям роста рододендронов приводит к хлорозу листьев, снижению интенсивности или полному отсутствию цветения, отсутствию прироста и к гибели кустов; соблюдение их обеспечивает высокую декоративность сада и адаптационные свойства растений.

Ключевые слова: систематический и экологический принципы, семейство Ericaceae DC; комплексное применение; адаптационные свойства; декоративность.

Вступ. Велике різноманіття гарно-квітучих кущів численого роду *Rhododendron* L. дає можливість створювати високо-декоративні сади. Нині відомі в усьому світі рододендронові сади Європи, Азії, Північної Америки, які вражають гамою яскравих кольорів, що змінюються з ранньої весни до глибокої осені. Перевага рододендронів у використанні їх з метою створення садів перед іншими декоративними кущами полягає в тому, що вони вирізняються величиною, формою і багатобарвністю квіток, суцвіт'я, величиною і формою листків, габітусом, різним періодом цвітіння. На думку Александрової М. С. (Aleksandrova, 2001, 2004) саме на принципі кольорових поєднань, як гармонійних, так і контрастних, має ґрунтуватись створення композицій з участю рододендронів. Крім того, рід об'єднує таксони з листопадними, вічнозеленими і напіввічнозеленими

листками. Особливу зацікавленість у садово-парковому будівництві викликають вічнозелені види, придатні для вирощування у помірному кліматі. Свою привабливість і високу декоративність за умови високого агрофону вічнозелені кущі не втрачають, а навіть посилюють її у двохсотрічному віці (Kondratovich, 1981). Особливо привабливий вигляд мають вічнозелені рододендрони на газонах у солітерних посадках, коли є необхідність прикрасити або привернути увагу глядача на певну частину ландшафту. Солітерні посадки рододендронів використовуються в основному в регіонах з вологим кліматом. Зазвичай для таких цілей використовують сильнорослі види і різновиди вічнозелених рододендронів не нижче 2 м заввишки та, які здатні розростатись до 3–4 м завширшки. Це можуть бути *Rh. catawbiense* Michx., *Rh. smirnowii* Trautv., *Rh. 'Cunningham's*

White' (Aleksandrova, 2004; Fairweather, 1979; Kondratovich, 1981).

Мета роботи — розкрити принципи створення стійких фітоценозів садів рододендронів, зокрема систематичний і екологічний, в умовах інтродукції в Україні на прикладі Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України.

Матеріали і методи досліджень. Для дослідження можливостей формування садів рододендронів в умовах України була використана інформація про інтродукцію роду в ботанічних установах різних регіонів України та результати вивчення біолого-екологічних особливостей його представників, отримані на основі досліджень авторів Ванзар О.М. (Vanzar, 1998), Зарубенка А.У. (Zarubenko, 2006), Тимчишин Г.В. (Тymchyshyn, 2003) та власних досліджень (Vehera, 2006). Методика досліджень базувалась на загальних принципах створення садів в умовах України, наведених В.П. Кучерявим (Kucheriavuj, 2005), котрий при розробці композиційних картин на певному ландшафті виділяє ряд принципів підбору рослин: систематичний, екологічний, фізіологічний (декоративно-біологічний), фітоценологічний, архітектурний та ін. Ми розглянемо два перші, які, на нашу думку, при створенні саду рододендронів мають бути одними з провідних, оскільки забезпечують як різноманіття таксономічного складу рослин саду, так і їх життєздатність у нових умовах, забезпечуючи високу декоративність і адаптаційні властивості рослин.

Результати досліджень та їх обговорення. У природній флорі України всі рододендрони є інтродуцентами, окрім двох: *Rh. luteum* Sweet і *Rh. kotschyi* Simonk. Однак, завдячуючи багаторічним дослідженням біолого-екологічних та декоративних властивостей представників даного роду в умовах регіонів Північної Буковини (Чернівці), Полісся (Київ), Західного Поділля (Львів), південного Лісостепу України (Умань), дослідники пропонують використовувати для широкого використання в озелененні цілу низку інших інтродуцентів роду *Rhododendron*, які проявили стійкість в умовах України, зокрема названих регіонів (Vanzar, 1998; Vehera, 2006; Zarubenko, 2006; Тymchyshyn, 2003). Серед них *Rh. albrechtii* Maxim., *Rh. vaseyi* A. Gray, *Rh. vaseyi* 'Album', *Rh. nudiflorum* (L.) Torr., *Rh. mucronulatum* Turcz., *Rh. mucronulatum* var. *albiflorum* Nakai., *Rh. mucronulatum* var. *ciliatum* Nakai., *Rh. arborescens* (Pursh) Torr., *Rh. 'Arthur Bedford'*, *Rh.*

campanulatum D. Don, *Rh. ×gandavense* (C. Koch.) Rehd., *Rh. ×kosterianum* C. K. Schneid, *Rh. ×mortierii* Sweet, *Rh. 'Pink Perfection'*, *Rh. adenogyrum* Diels., *Rh. auriculatum* Hemsl., *Rh. lacteum* Franch. та багато інших.

Сучасні сади рододендронів в Україні розміщені переважно у ботанічних установах. Тут вони представлені окремими колекційно-експозиційними ділянками, в яких рід *Rhododendron* представлений самостійно, або відіграє домінуючу роль у структурі вересових садів. Показовим прикладом вересового саду є сад у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка (Київ), а рододендронового саду — сади у ботанічних садах ім. О.В. Фоміна Київського національного університету та ім. І. Франка Львівського національного університету, які розміщені у напівзатінку крон зрілих дерев. Серед парків у регіоні південного Правобережного Лісостепу України (далі ПЛУ) осередком культивування і створення моносадів рододендронів став Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України (Умань). Як окремі структурні елементи ботанічних садів і парків сади рододендронів гармонійно вписуються в загальну структуру ландшафту цих установ.

Зарубенко А.У. (Zarubenko, 2006) на власному досвіді культивування рододендронів у ботанічному саду ім. О.В. Фоміна наголошує про не завжди вдачі спроби створення композицій з рододендронів у багатьох ботанічних установах України, міських парках та скверах через відсутність або недостатність додаткового зволоження цих рослин, і робить висновок, що у ґрунтово-кліматичних умовах України для успішного культивування рододендронів додаткове зволоження ґрунту шляхом поливу, особливо під час сухих літніх і осінніх періодів, є необхідним і обов'язковим. Ми цілком підтримуємо його думку на основі власного багаторічного досвіду культивування цих рослин у дендрологічному парку «Софіївка» в умовах ПЛУ.

Створення зелених насаджень тісно пов'язано з методами і принципами формування паркового простору. В основу композиційних рішень саду покладено створення пейзажних картин, прийоми побудови яких були розроблені теоретиками садово-паркового мистецтва минулого Х. Рептоном, Е. Андре, А. Регелем та ін. (Kucheriavuj, 2005). В Україні культура роду *Rhododendron* є відносно молодого, тому принципи створення, розвитку та збереження сучасних

садів рододендронів в ґрунтово-кліматичних умовах України висвітлені фрагментарно (Ischuk & Ischuk, 2014; Sidorenko, 2012; Vehera, 2006).

Необхідно зауважити, що перші сади рододендронів в Україні виникли у минулому столітті саме в ботанічних садах. У результаті інтродукційної роботи ботанічних садів і дендропарків відбувалось стрімке збільшення колекційного фонду деревних рослин і в тому числі представників родини Ericaceae DC та її найчисленнішого роду *Rhododendron*. У міру надходження рослини розміщували на ділянках у вигляді моногруп за родовим комплексом або систематичним принципом. Композиційні поєднання видів, форм та сортів, що належать до одного роду чи родини, дають можливість уявити всю багатогранність та різноманіття рослинного багатства певної систематичної одиниці. Крім того, це різноманіття є невичерпною палітрою для ландшафтного архітектора, який має можливість створювати найкращі поєднання для втілення задуманого образу чи настрою.

На початку 1990-х років у дендропарку «Софіївка» саме за систематичним принципом розпочиналось формування садів рододендронів у вигляді колекційно-експозиційних ділянок. У цей період було розпочато дослідження біоекологічних властивостей рододендронів в умовах південної частини ПЛУ та створення колекції роду *Rhododendron*. По мірі дорошування сіянців у шкільці до 4–5-річного віку саджанці розміщували на новостворюваних ділянках з урахуванням таких підходів, як екологічний, біологічний, фітоценотичний та інших. Для зручності догляду та зниження антропогенного навантаження сади переважно розміщували у кварталах № 1 (Адміністративна зона) і № 2 (Вхід з вул. Київська).

Багато авторів (Kondratovich, 1981; Sidorenko, 2012; Tymchyshyn, 2003; Vehera, 1997, 2006, 2014; Zarubenko, 2006) наголошують на важливості екологічного принципу при облаштуванні насаджень з інтродуцентами роду *Rhododendron*. Всі вони на власному досвіді переконались на важливості його дотримання. Адже невідповідність екологічних умов (субстрат, освітлення, вологозабезпечення) потребам росту рододендронів призводить якщо не до загибелі кущів, то до хлорозу листків, зниження інтенсивності або повної відсутності цвітіння, відсутності приросту. Оскільки основні ареали походження рододендронів зосереджені в підліску гірських лісів, де панує розсіяне світло та випадає велика кількість опадів, а субстрат, в якому вони ростуть, — пухку,

прілу, водопроникну «подушку» з органічних решток, — важкі за механічним складом непридатні ґрунти у місцях посадки рододендронів підлягали повній заміні на субстрат з торфу, хвої, піску. Так, у дендропарку «Софіївка» (ПЛУ) підготовка місць для посадки рододендронів полягала у повній заміні важких опідзолених чорноземів у посадкових ямах, які практично непридатні для вирощування рододендронів, на легкий повітря- та водопроникний субстрат з прілої хвої і верхового, низинного торфу з додаванням (за наявності) річкового піску. Якщо у місцях підготовки посадкових ям (умови Полісся) ґрунти легкі, піщані, то їх можна частково збагатити хвоєю і торфом.

В умовах Полісся, Поділля, Лісостепу України недостатню кількість атмосферних опадів влітку та сухість повітря в травні-серпні необхідно нівелювати додатковими поливами та зрошеннями. На сьогодні проблема вологозабезпечення у дендропарку «Софіївка» однією з найголовніших для ростучих рододендронів на експозиційних ділянках у засушливі літньо-осінні періоди, тенденція яких з року в рік зростає. Тому кращими місцями для вибору розташування садів рододендронів є напівтінь, однак не повна тінь, в якій рослини перестають цвісти і не проявляють свою декоративність, заради якої їх культивують. Це стосується багатьох високодекоративних великоквіткових видів, серед яких *Rh. japonicum* (A. Gray) Suring, і його форми *Rh. j. 'Aureum'*, *Rh. j. 'Album'*, які є досить популярними в рододендронових насадженнях України. У природі *Rh. japonicum* росте на сонячних трав'янистих схилах гір і ніколи не трапляється в лісових густих заростях (Kondratovich, 1981). Цієї екологічної особливості виду слід дотримуватися при культивуванні в умовах інтродукції, де він виступає як мезофіт з ознаками геліофітів.

Сидоренко І. О. (Sidorenko, 2012), досліджуючи екологічні особливості рододендронів в умовах Полісся, узагальнює, що за вимогами до освітленості типи фітоценозів за участю рододендронів можуть бути розділені на геліфітний (для *Rh. impeditum* Balf. f. et W. W. Smith, *Rh. obtusum* 'Hinodegiri', *Rh. micranthum* Turcz.) і умброфітний типи (*Rh. cuneatum* (Franch.) W. W. Smith, *Rh. fortunei* Lindl., *Rh. mertensii* Sieb. et Zucc); за вологолюбністю — на ксерофітний (*Rh. brachycarpum* D. Don ex G. Don, *Rh. dauricum* L., *Rh. searsiae* Rehd. et Wils.) і мезофітний (*Rh. albrechtii* Maxim., *Rh. japonicum* (A. Gray)

Suring., *Rh. molle* (Bl.) G. Don, *Rh. schlippenbachii* Maxim.) типи.

Загалом, використання екологічного принципу для рододендронів визначається широкою амплітудою їх природних місцезростань. Серед інтродукованих видів високу стійкість до екологічних умов в умовах дендропарку «Софіївка» проявляли види підроду Eurodendron секції Rhodorastrum серії Dauricum (*Rh. dauricum*, *Rh. sichotense* Pojark., *Rh. ledebourii* Pojark. та ін.). Ці види хоча ростуть без затінку у дендропарку «Софіївка», — легше витримують стрес від тривалої відсутності поливу, менше піддаються хлорозу від зміни рН та механічного складу субстрату, в якому ростуть уже майже 20 років. Рослини цвітуть, хоча дають незначний приріст.

Щодо освітлення, то необхідно підкреслити особливість даного чинника на ріст, розвиток і декоративність групи вічнозелених рододендронів. Адже високо в горах у природних умовах вологий клімат, тумани і сніги захищають шкірясті листки вічнозелених рододендронів від перегріву і зимово-весняних сонячних опіків, від яких часто потерпають рослини в умовах інтродукції у нашому регіоні. Тому нецільно створювати сади вічнозелених рододендронів на повністю відкритих сонцю ділянках. До того ж всі представники роду, в тому числі і названі

вище, в ґрунтово-кліматичних умовах України для створення стійких фітоценозів потребують посадки у відповідний субстрат і регуляції вологості ґрунту.

Висновки. На основі літературного аналізу поширення культури роду *Rhododendron* в умовах України, результатів досліджень біолого-екологічних особливостей рослин, отриманих в різних регіонах України, власних інтродукційних досліджень зроблено висновок про можливість створення в Україні стійких фітоценозів рододендронів у вигляді моносадів. Встановлено, що перші сади рододендронів в Україні виникли у минулому столітті саме в ботанічних садах. Вони є наслідком інтродукційної роботи ботанічних садів і дендропарків, в результаті якої відбувалось стрімке збільшення колекційного фонду представників родини Ericaceae DC та її найчисленнішого роду *Rhododendron*. Висвітлено підходи, якими доречно керуватись при створенні садів рододендронів. Відмічено, що дотримання систематичного принципу забезпечує високе різноманіття таксономічного складу рослин саду. Наголошено на важливості екологічного принципу в умовах інтродукції, зокрема субстрату, освітлення, вологозабезпечення, для створення стійких фітоценозів рододендронових садів та забезпечення високої декоративності і прояву адаптаційних властивостей рослин.

Перелік посилань

- Aleksandrova, M. S. (2001). Rododendrony. Moskva: ZAO «Fiton+». 192 s. (in Russian).
- Aleksandrova, M. S. (2004). Rododendrony. Moskva: Kladez' -Buks. 96 s. (in Russian).
- Fairweather, Ch. (1979). Rhododendrons azalées et camellias. Paris: Larousse. Editions floraisse. 128 p. (in French).
- Ischuk, L. P. & Ischuk, H. P. (2014). Monosad rododendroniv iak navchal'na baza dlia pidhotovky fakhivtsiv sadovo-parkovoho hospodarstva. Pytannia suchasnoi nauky i osvity: Materialy Kh Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (29–31 lyupnia 2014). Kyiv. Ch. 2. URL: <http://intkonf.org/kand-biolog-nauk-ischuk-lp-ischuk-gp-monosad-rododendroniv-yak-navchalna-baza-dlya-pidgotovki-fahivtsiv-sadovo-parkovogo-gospodarstva/> (Accessed 28 June 2017). (in Ukrainian).
- Kondratovich, R. Ya. (1981). Rododendrony. Riga: Avots. 231 s. (in Russian).
- Kucheriavyj, V. P. (2005). Ozelenennia naselenykh mist'. Pidruchnyk. L'viv: Svit. 456 s. (in Ukrainian).
- Sidorenko, I. (2012). Rhododendrons in formation semicultural and cultural phytocenoses. Scientific reports of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. № 6 (35). URL: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_6/12sio.pdf (Accessed 28 June 2017). (in Ukrainian).
- Тимчишын, Н. В. (2003). Біологія та особливості культури Rhododendron на Західному Поділлі: автореф. dys. ... kand. biol. nauk: 03.00.05 — botanika. Kyiv. 16 s. (in Ukrainian).
- Vanzar, O. M. (1998). Introduktsiia rododendroniv u Pivnichnij Bukovyni:: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: 03.00.05 — botanika. Kyiv. 18 s. (in Ukrainian).
- Vehera, L. V. (1997). Osoblyvosti vykorystannia rododendroniv v ozelenenni indyvidual'nykh zabudov. Problemy landshaftnoi arkhitektury, urboekolohii ta ozelenennia naselenykh mist'. L'viv. Ch. 1. S. 180–181. (in Ukrainian).

Vehera, L. V. (2006). Bioekolohichni osoblyvosti ta kul'tura rododendroniv v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. Uman': ALMI. 196 s.

Vehera, L. V. (2014). Praktychni rekomendatsii schodo pidvyschennia zymostijkosti introdutsentiv rodu *Rhododendron* L. v Pravoberezhnomu Lisostepu Ukrainy. Uman': Vizavi. 36 s. (in Ukrainian).

Zarubenko, A. U. (2006). Kul'tura rododendroniv v Ukraini. Kyiv.: Vydavnycho-polihrafichnyj tsentr «Kyivs'kyj universytet». 175 s. (in Ukrainian).

УДК 635.92:582.681.81

Використання верби (*Salix* L.) і тополі (*Populus* L.) у квітковому аранжуванні

Любов П. Іщук

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна, e-mail: ishchuk29@gmail.com

ORCID ID0000-0003-2150-0672

У результаті проведеного аналізу з'ясовано, що в квітковому аранжуванні використовуються як найбільш поширені види та гібриди верби і тополі, які зазвичай ростуть поряд із житлом: *Salix alba* L., *S. triandra* L., *S. pentandra* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. purpurea* L., *S. viminalis* L., *S. × fragilis* L., *S. alba* 'Vitellina pendula', *S. alba* × *S. matsudana* Koidz., *Populus nigra* L., *P. tremula* L., *P. alba* L. так і менш поширені інтродуценти та сорти *S. matsudana* 'Tortuosa', *S. integra* 'Hakuro-nashiki', *S. miyabeana* Seemen, *S. alata* Kar. ex Stschehl., *S. udensis* Trautv. & C. A. Mey., *S. eleagnos* Scop. і гібридні тополі. При складанні флора- і фітокомпозицій з участю верби і тополі використовуються натуральні живі і законсервовані пагони для формування точкових, лінійних паралельних і вертикальних композицій, створення каркасних букетів і композицій у кошиках та «болотного», «прибережного» і «лісового» мікроландшафтів у фітодизайні закритого середовища.

Ключові слова: стиль, композиція; ікебана; каркасний букет; плетіння; вигонка.

Using willow (*Salix* L.) and poplar (*Populus* L.) in flowers arranging

Liubov P. Ischuk

Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkv, Kyiv region, Ukraine, e-mail: ishchuk29@gmail.com

ORCID ID0000-0003-2150-0672

Ukrainian floristic traditions have long history. However, purely Ukrainian plants like daisies, sunflowers, willows, viburnum and others are popular in modern compositions trends. It is polymorphic families plants of willow (*Salix* L.) and poplar (*Populus* L.) that deserve special attention due to their universal economic value. Some ways to use willows wickering are widely developed and studied. However, their using in flower arrangement remains fragmented and incomplete as well as the information on willows and poplars assortment, styles and methods of their compositing is not completed.

The aim of the research is to analyze the taxonomic composition of species of genera *Salix* L. and *Populus* L. and ways of their use in floral arranging. In the course of the research we have analyzed the flower arrangements created with using willows and poplars, which were presented at the Annual International Exhibition of Flower Business, Horticulture,