

L. P. Lisogor

Krivoriz'kiy pedagogical institute of DVNZ «KNU», Ukraine

GEOGRAPHICAL ANALYSIS THE ABANDONED LANDS OF RIGHT-BANCS
STEPPE PRIDNEPROV'YA

It is investigational of flora of abandoned lands a different age Right-bancs steppe Pridneprov'ya. A geographical analysis is conducted and the variety of types of natural habitats is exposed, and also geographical elements. By the prevailing types of natural habitats on the amount of species there is palearkticheskiy in the flora of beds, prichernomorskiy, and also transitional. At there is a tendency a demutacionnom row to the increase of stake of kinds which belong to prichernomorskому, to the central'noevraziatskomu natural habitats and declines of adentitious, holarctic and plyuriregional'nykh species .

Keywords: flora, geographical structure, geographical elements, abandoned lands, demutations

Рекомендує до друку

Надійшла 20.03.2015

М.М. Барна

УДК 581.14:574.2:575.167:582.998.2

Р. К. МАТЯШУК

ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України»
вул. Академіка Лебедева, 37, Київ, 03143

**ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЙНОЇ МІНЛИВОСТІ
СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ХРИЗАНТЕМИ ДРІБНОКВІТКОВОЇ**

В результаті використання високої рекомбінаційної здатності сортів хризантеми дрібноквіткової та застосування методів експериментального мутагенезу підвищена ефективність формоутворення, зокрема щодо створення низько- та середньорослих форм. Досліджена модифікаційна мінливість кількісних та якісних показників, особливо флорального морфогенезу, перспективних селекційних зразків в різних умовах вирощування. Виділені зразки зі скороченим періодом формування вегетативної частини і прискореним переходом до бутонізації та цвітіння рослин при вирощуванні в лісостеповій зоні.

Ключові слова: хризантема дрібноквіткова, адаптація, ріст, розвиток, селекційні зразки

Для покращення умов життя в мегаполісах украї важливим є створення й підтримання в агломераціях «зелених острівців». Отож урбанізація неодмінно має супроводжуватися дбайливим і пропорційним насиченням середовища рослинністю, бо лише за цієї умови досягатиметься середовищ ний і психологічний комфорт городян» - наголошує академік НАН України Д.М. Гродзинський [5, с. 5]. Квітничково-декоративне оформлення є найбільш різноманітним і мінливим елементом міських ландшафтів і невід'ємною складовою зелених насаджень та середовища існування людини [10, 18]. Перспективу вдосконалення цієї складової оточуючого людину середовища розвивають через збільшення асортименту квітничкових культур як в кількісному відношенні, так і в поліпшенні його якісного складу щодо окремих культур і їх груп, а також ліквідацією монотипності самих квітників шляхом урізноманітнення варіантів багатопланових композицій [2, 3]. Ураховуючи прискорений розвиток вітчизняного садівництва декоративних культур, а також постійне зростання попиту на роботи з озеленення, галузь потребує значно інтенсивнішого розширення й оновлення асортименту та підвищення репрезентованості його різноманіття [14].

Висока генетична нестабільність сучасних сортів хризантеми дрібноквіткової є загальновідомою [17] і досить успішно використовується в селекційній практиці і з застосуванням спрямованого відбору нових декоративно-цінних зразків з популяції сіянців, і з залученням методів штучної гібридизації та індукованого мутагенезу [13]. Висока мутабільність і ефективність рекомбінаційної системи [15], здатність успішно адаптовуватись до нових чи невласливих умов вирощування [6, 7, 9, 13] враховувались при виборі хризантеми для створення нових декоративно-цінних зразків з використанням високої гетерогенності спадкового матеріалу та впливу екзогенних мутагенних чинників. Метою роботи було вивчення адаптаційної мінливості отриманих зразків хризантеми дрібноквіткової до різних умов вирощування задля розширення фонду перспективних для лісостепової зони селекційних форм.

Матеріал і методи досліджень

Дослідження проводились на перспективних за фенотипічними ознаками зразках, виділених з популяції сіянців хризантеми дрібноквіткової сортів Промениста, Крижинка і Кнопа з наступним використанням колхіцину. Проводилась оцінка чутливості селекційних зразків до різних умов вирощування (лісостепова зона – парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Феофанія» (далі ППСМ «Феофанія»), м. Київ, степова зона – колекційний фонд Криворізького ботанічного саду НАН України (далі КБС НАН України) за окремими кількісними показниками (висота рослин і діаметр суцвіття) та тривалістю основних фаз розвитку рослин. Для підвищення формоутворення, зокрема ефективності створення низькорослих форм, отриманих в результаті вільної рекомбінації генетичного матеріалу, застосували обробку вкорінених живців водним розчином колхіцину в різних концентраціях (0,01; 0,05; 0,08 і 0,1%) [16].

Результати досліджень та їх обговорення

Досліджений популяційний фенотип сортів Промениста, Крижинка і Кнопа з широким спектром варіювання декоративно-цінних ознак в отриманого селекційного матеріалу підтвердив високу гетерогенність вихідного спадкового матеріалу. Для підвищення ефективності формоутворення і розширення спектру декоративно-цінних ознак було проведено намочування вкорінених живців в розчині колхіцину (тривалість 24 години) і обробка їх в “газовій фазі” мутагену (тривалість 48 годин) [16].

Відкриттям в 1937 році ефективності обробки рослин колхіцином – витяжкою з коренецибулин колхікума осіннього намітився новий напрямок в селекції, оскільки цей алкалоїд ($C_{22}H_{25}NO_6$) впливає на процес поділу клітин, індукуючи поліплоїдію [4]. Вважається прийнятним, що мутагенний вплив позначається найсильніше на тих показниках чи ознаках рослин, які закладаються в момент обробки (різні етапи органогенезу) [16].

Використані способи впливу колхіцину на вкорінені живці хризантеми дрібноквіткової істотно відрізнялись за ступенем мутагенного впливу на життєздатність отриманих рослин. Зокрема, обробка вегетуючих живців в “газовій фазі” колхіцину спричинила більше пригнічення ростових процесів і зумовила дуже високу загибель рослин в період вегетації. Наприклад, при замочуванні живців в розчині з концентрацією колхіцину 0,08% виживання рослин становило, в середньому, 60%, а при обробці в “газовій фазі” - втричі менше (22,2%). Найнижча з досліджених концентрація колхіцину – 0,01% виявилась найменш пригнічуючою ріст і розвиток рослин впродовж вегетації (виживання 75% оброблених рослин). Підтвердились отримані дані про істотне і достовірне зменшення висоти рослин за використання водного розчину колхіцину в цій концентрації раніше описані для сортів двох садових груп (*Antirrhinum majus* L.) [8]. Саме в цьому варіанті виділено найбільше низькорослих (до 50см) та середньорослих (50-80 см) зразків (згідно прийнятої Методики проведення експертизи сортів хризантеми садової (*Chrysanthemum* × *hortorum* Bailey) на відмінність, однорідність і стабільність [12], які вирізняються декоративно-цінними якісними ознаками фенотипу. Середньорослі сорти вважаються зрізочно-бордюрними і мають універсальне застосування, низькорослі використовуються як для квітничкового оформлення, так і для дуже широко поширеної в сучасному квітничарстві горшкової культури.

Раніше встановлено, що формування таких ознак як висота і форма рослин цієї культури відбувається у відповідності з адаптивною стратегією більшості трав'янистих рослин і в ході пристосування до посушливих умов степової зони відбувається зменшення загального об'єму рослин [15]. За нашими дослідженнями мінливість цих ознак, зокрема висоти рослин, при вирощуванні в різних умовах істотно не вплинула на визначення групи для отриманих зразків, з урахуванням передбаченого Методикою діапазону. Водночас, враховані відомості, що будова та забарвлення суцвіття цих рослин за будь-яких умов вирощування залишаються константними ознаками [15]. Вивчення модифікаційної мінливості за цими морфологічними ознаками при вирощуванні селекційних зразків в різних умовах (2013-2014 рр.) дозволило виділити з популяції п'ять перспективних зразків за стабільністю кількісних і якісних ознак та оптимальною реалізацією декоративного потенціалу. Зразки Золото Великої Скіфії, Золотоволоска, Лимоновий рай за забарвленням суцвіття належать до групи жовтих (код 49 за шкалою RHS), інші до групи лілових (Валерія) (код 48) і рожевих (Скарби Феофанії) (код 51) тонів. Зразки Скарби Феофанії та Золотоволоска відносяться до середньорослих сортів хризантем, а інші (Валерія, Золото Великої Скіфії, Лимоновий рай) – до низькорослих.

Згідно з гіпотезою багатофакторного контролю переходу до цвітіння, флоральний морфогенез контролюється системою багатьох факторів екзогенної та ендогенної природи [1]. Визначення особливостей часової реалізації генетично детермінованої програми розвитку досліджених зразків в різних умовах вирощування було зосереджене на формуванні генеративної частини рослин, зокрема, визначенні строків цвітіння. У більшості зразків відмічене прискорення формування генеративних органів при вирощуванні рослин в більш посушливих умовах степової зони (КБС НАН України) (рис.). Лише у зразків Валерія та Золото Великої Скіфії в обох варіантах вирощування відмічений одночасний перехід до фази бутонізації рослин. Ще більш важливим є скорочення цієї фази на декаду, тобто більш прискорений перехід рослин до цвітіння на території ППСМ «Феофанія». Фаза бутонізації рослин інших зразків в цих умовах розпочалась на 2-3 декади пізніше, а селекційного зразка Лимоновий рай – на 4 декади. Тривалість її при цьому також на 1-2 декади збільшувалась. Хоча за строками цвітіння всі досліджені зразки, згідно прийнятої Методики, відносяться до ранніх сортів хризантеми дрібноквіткової (початок цвітіння до I декади жовтня), важливо відмітити, що навіть в умовах лісостепової зони ця фаза розвитку в більшості досліджених зразків розпочинається вже на початку вересня. Навіть, якщо враховувати інші рекомендації щодо класифікації сортів цієї культури за строками цвітіння [7], отримані зразки належать до ранніх (початок цвітіння з середини серпня), оскільки для групи середніх сортів ця фаза відмічається з другої декади вересня. Тобто отримані селекційні зразки доповнюють існуючий асортимент рослин з ранньоосінніми строками декоративного цвітіння в цих кліматичних умовах.

З урахуванням комплексу морфологічних ознак та особливостей їх реалізації в різних умовах вирощування селекційні зразки Валерія, Золото Великої Скіфії, Золотоволоска будуть передані для проведення експертизи на відмінність, однорідність і стабільність.

Висновки

Висока гетерогенність і нестабільність сучасних сортів хризантеми дрібноквіткової в поєднанні з використанням методів експериментального мутагенезу забезпечили підвищення формоутворення і розширення різноманіття селекційного фонду. Особливість модифікаційної мінливості перспективних селекційних зразків в різних умовах вирощування стосувалась, зокрема, флорального морфогенезу. З цілеспрямовано створеного фонду низько- та середньорослих селекційних форм виділені зразки зі скороченим періодом формування вегетативної частини і прискореним переходом до бутонізації та цвітіння рослин при вирощуванні в лісостеповій зоні. Розширення існуючого асортименту хризантеми дрібноквіткової сортами з дуже ранніми строками цвітіння забезпечить збільшення періоду використання декоративного ефекту цієї культури і збагатить різноманіття декоративних рослин з літньо-осіннім спектром цвітіння.

1. Авксентьева О. Фітогормональна регуляція флорального процесу у короткоденних декоративно-квіткових рослин / О. Авксентьева, О. Геращенко // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі: Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти. Тез. допов. II Міжнар. конф. — Львів: СПОЛОМ, 2004. — С. 130.
2. Бондарь Ю.А. Ландшафтная реконструкция городских садов и парков / Ю.А. Бондарь, Н.П. Абесинова, Е.Н. Никитина и др. — К.: Будивэльныйк, 1982 — 60 с.
3. Бочковая И.Ю. Создаем красивый цветник / И.Ю. Бочковая. — М.: ЗАО Фитон, 2006. — 240 с.
4. Гладкий Н.П. Декоративное цветоводство. О лилейниках [Электронный ресурс] / Н.П. Гладкий. — 2007. — Режим доступу: <http://www.blogosad.ru>.
5. Гнатів П. С. Функціональна діагностика в дендрології / П.С. Гнатів. — Львів: Вид-во Камула, 2014. — 336 с.
6. Горобец В.Ф. Интродукционное сортоизучение мелкоцветковых хризантем / В.Ф. Горобец, Л.И. Завидова // Интродукция и акклиматизация растений. — 1987. — Вып. 8. — С. 40—43.
7. Горобец В.Ф. Хризантеми відкритого ґрунту / В.Ф. Горобец // Квіти України. — №6 (70). — червень 2003. — 42 с.
8. Исачкин А.В. Изучение влияния обработок водным раствором колхицина на изменение признаков у двух садовых групп львиного зева (*Antirrhinum majus* L.) / А.В. Исачкин, А.А. Соловьев, О.Е. Ханбабаева, В.Д. Богданова, Е.Г. Заренкова // Изв. Тимирязев. сельскохозяйственной академии. — 2014. — № 4. — С. 5—17.
9. Козьменко Н.П. Энергосберегающая технология возделывания мелкоцветковых хризантем в субтропиках России / Н.П. Козьменко // Субтропическое и декоративное садоводство. — 2011. — Т. 45. — С. 179—185.
10. Косаревский И.А. Искусство паркового пейзажа / И.А. Косаревский. — М.: Стройиздат, 1977 — 246 с.
11. Крупкіна Л.І. Підсумки попередньої інтродукції та оцінки декоративних якостей хризантеми дрібноквіткової в умовах Києва — [Електронний ресурс] / Л.І. Крупкіна // Наукові доповіді НУБіП. — 2011. — №7 (29). — Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2011_7/11kli.pdf.
12. Методика проведення експертизи сортів хризантеми садової (*Chrysanthemum × hortorum* Bailey) на відмінність, однорідність і стабільність. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://sops.gov.ua/uploads/files/documents/Methodiki/416.pdf>.
13. Мохно В.С. Создание новых сортов хризантемы на юге России / В.С. Мохно // Субтропическое и декоративное садоводство. — 2014. — Т. 50. — С. 186—192.
14. Музичук Г.М. Прогнозування успішності та економічної перспективності інтродукції видів квітково-декоративних рослин родини макових (Paraveraceae Juss.) у Лісостеп та Полісся України / Г.М. Музичук, Г.О. Горай, М.В. Шевєвра // Промышленна ботаника. — 2008. — Вып. 8. — С. 115—132.
15. Пирко И.Ф. Морфобиологический потенциал (*Dendranthema zavadskii* (Herbich) Tzvelev) / И.Ф. Пирко // Промышленна ботаника. — 2010. — Вып. 10. — С. 162—170.
16. Стрельчук С.И. Основы экспериментального мутагенеза / С.И. Стрельчук. — К.: Вища школа. Главное изд-во. — 1981. — 216 с.
17. Чуб В. Модные сорта и генетическая нестабильность / В. Чуб // Цветоводство. — 2007. — № 5. — С. 32—35.
18. Klaffke Kaspar. Stadte brauchen Gartenkultur / Klaffke Kaspar // Stadt und Grun. — 2001. — 50, № 12. — С. 837—846.

Р. К. Матяшук

ГУ «Институт эволюционной экологии НАН Украины»

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ХРИЗАНТЕМЫ МЕЛКОЦВЕТНОЙ

В результате использования высокой рекомбинационной способности сортов хризантемы мелкоцветной и применения методов экспериментального мутагенеза повышена эффективность формообразования, в частности по созданию низко - и среднерослых форм. Исследована модификационная изменчивость количественных и качественных показателей, особенно флорального морфогенеза, перспективных селекционных образцов в разных условиях выращивания. Выделены образцы с сокращенным периодом формирования вегетативной части и ускоренным переходом к бутонизации и цветению растений при выращивании в лесостепной зоне.

Ключевые слова: хризантема мелкоцветная, адаптация, рост, развитие, селекционные образцы

R. K. Matiashuk

Institute for Evolutionary Ecology of the National Academy of Science of Ukraine

FEATURES OF ADAPTATIONAL VARIABILITY OF SMALL-FLOWERED
CHRYSANTHEMUM SELECTION SAMPLES

As a result of use of high recombinational ability of sorts of a small-flowered chrysanthemum and uses of methods of an experimental mutagenesis is increased the efficiency of a shaping, in particular concerning creation is low - and the middle-tall forms. Is investigated the modification variability of quantitative and quality indicators, especially florally morphogenesis of perspective selection samples in different conditions of cultivation. Samples with the reduced period of formation of vegetative part and the accelerated transition to a budding and blossoming of plants at cultivation in a forest-steppe zone are allocated.

Keywords: small-flowered chrysanthemum, adaptation, growth, development, selection forms

Рекомендує до друку

М. М. Барна

Надійшла 30.04.2015