

Trotsenko V., Klitsenko A. Evaluation of intravarietal hybrids of buckwheat by the short-day characteristics

The steady trend of recent decades in Ukraine is the reduction of sown areas and the gross production of buckwheat grains, the loss of export potential, and the transition of culture into a 'niche' category oriented to the domestic market. Under such conditions there is a need to find new directions of buckwheat cultivation.

One of the ways of solving this problem is to develop and implement technologies for stubble sowing and growth of buckwheat in areas with a sufficient level of moisture provision for the summer-autumn period of vegetation. At present, the implementation of this direction is limited because of the lack of specialized varieties and low yields of traditional varieties in conditions of summer crops.

Today's breeding programs for short-day buckwheat forms require the expansion of the genetic basis of culture, in particular with using of hybridization methods. The aim of the work was to obtain intervarietal hybrids and to work out methods for creating the buckwheat material with definite characteristics.

By previous studies a group of samples with different levels of manifestation of the short-day characteristics have been identified. According to the results of the selected samples analysis and the complex of summer and autumn vegetation conditions, directions to determine the optimal parameters of the varieties of intensive, semi-intensive and recreational types of cultivation were developed.

Taking into account the parameters of each model of the variety, the assessment of intervarietal hybrids (F1) was conducted by comparing them with parental forms by such characteristic as reduction the duration of the interphase period "seedlings-flowering" and increasing of productivity of plants under summer crops conditions. Separation of the area of each group is based on the linear regression between the mentioned indicators and the significance of the statistically significant level of vegetation reduction. Thus, 4 independent groups were identified with different characteristics of realization of short-day characteristics.

Key words: buckwheat, hybrid, photoperiod, heterosis, summer crop.

УДК 582.689.2:631.527]:[712.253:58](477-25)

**ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОДЕКОРАТИВНИХ
ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ ПЕРВОЦВІТУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ
БОТАНІЧНОМУ САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ**

О. Перебойчук, к. б. н.

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України

Постановка проблеми. Квітничково-декоративні трав'янисті багаторічники є важливою складовою стійких ландшафтних композицій урбанізованих середовищ. Проте їх асортимент в Україні нечислений, упродовж останніх десятиріч тенденція до його скорочення зберігається. Особливо це характерно для групи рослин ранньовесняного та весняного періодів цвітіння, в якій поширені здебільшого окремі цибулинні та дворічні культури. Весняно-квітучі трав'янисті багаторічники залишаються поза увагою науковців, селекціонерів та виробників садивного матеріалу в Україні. Натомість їхній світовий асортимент вражає розмаїттям видів,

форм і сортів. Вагоме місце серед культур весняного періоду цвітіння займають представники роду *Primula* L. [6–9; 11; 13].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рід Первоцвіт (*Primula*) є найчисленнішим і найпоширенішим у родині Первоцвітові (*Primulaceae* Vent.). За даними різних авторів, він налічує від 425 [10; 13] до 500–600 видів [1; 2; 7; 12], які віднесені до 37 секцій залежно від їхнього місцезростання, форми квітки, суцвіття й листків. У природній флорі рослини поширені в помірних гірських, передгірних і рівнинних ландшафтах північної півкулі. Центр їхнього видового розмаїття – Гімалаї та Західний Китай, звідки походить близько 334 видів із 24 секцій. У Європі налічується 34 види з 4 секцій, у Північній Америці – 20 видів із 5 секцій. Поодинокі види зустрічаються у гірських масивах Південної Америки й Африки [9, 10, 13]. У флорі України зростає шість видів: *P. veris* L., *P. vulgaris* Huds., *P. elatior* (L.) Hill, *P. farinosa* L., *P. halleri* J.F. Gmel., *P. minima* L. [2], три з них занесені до Червоної книги України [5].

За результатами проведеного аналізу світового асортименту сортів і гібридів первоцвіту, згідно з каталогами садових фірм та довідників, зазначено, що сорти цілеспрямовано створюються для різних агротехнічних прийомів, один з яких вирощування *Primula* як контейнерної культури для вигонки в закритому ґрунті. Їхній асортимент представлений переважно сортосеріями гібридів F1 похідними *P. vulgaris* та *P. elatior* (*Corona*, *Crescendo*, *Evie*, *Lira*, *Peseta*, *Pioneer*, *Poni*, *Rosanna*, *Rubens Double*, *Stella* та ін.). Основні цілі селекції: компактний габітус, великі яскраві квітки різної форми, масове раннє цвітіння, короткий термін вирощування до початку цвітіння, незначне реагування на тривалість світлового дня, низька потреба в низьких температурах для ініціювання цвітіння. Більшість зі згаданих гібридів за вирощування у відкритому ґрунті в умовах Лісостепу України недовговічні, характеризуються низькою зимостійкістю [4].

Інше спрямування – культивування квітничково-декоративних рослин роду *Primula* у відкритому ґрунті. Їхній світовий асортимент вирізняється широким біорозмаїттям і налічує близько 140 видів та 23 міжвидових гібридів, 9% таксонів урізноманітнені сортами (від одного до декількох десятків) [6; 8; 9; 11; 13]. Найпопулярнішими у квітникарстві стали *P. auricula* L., *P. bulleyana* Forrest, *P. denticulata* Sm., *P. elatior*, *P. japonica* A.Gray, *P. juliae* Kusn., *P. saxatilis* Kom., *P. sieboldii* E. Morren, *P. veris*, *P. vialii* Delavay ex Franch., *P. vulgaris*.

В Україні первоцвіт поширений переважно як контейнерна культура. Його, як правило, імпортують комерційні фірми з інших країн, часто без зазначення таксономічної належності. Деякі декоративні види зустрічаються у квітникарів-любителів. Щодо наукових досліджень представників роду *Primula*, то частково інтродукційну роботу з ними проводять у 22 ботанічних садах України. Тут вони представлені 1–3, рідше 4–6 видами. Найчисленнішими колекції є у науково-дослідній лабораторії «Ботанічний сад» навчально-наукового центру «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка (7 таксонів, 2 сорти та міжвидовий гібрид), ботанічному саду Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна (10 таксонів, 5 сортів та міжвидовий гібрид), у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН Україн (НБС

НАНУ) (12 таксонів, 6 сортів, 2 міжвидові гібриди). Загальна кількість таксонів, інтродукованих у ботанічних садах України, становить близько 15 % від світового асортименту [3].

Постановка завдання. Аналіз та виділення перспективних напрямів селекції вітчизняних сортів *Primula* з високим потенціалом стійкості й декоративності в умовах Лісостепу України, формування та оцінка вихідного матеріалу для подальшої селекційної роботи – такі завдання ми ставили перед собою.

Виклад основного матеріалу. Основні центри селекції первоцвіту знаходяться в Західній Європі (зокрема в Англії), Північній Америці (США) та Східній Азії (Японія). Ці регіони характеризуються м'якшим і вологішим кліматом порівняно з континентальним кліматом лісостепової зони України, якій притаманні сухе жарке літо і малосніжні зими зі значними добовими й декадними коливаннями температур повітря. Незважаючи на екологічну пластичність, все ж сорти зарубіжної селекції створювали з використанням місцевих чи успішно інтродукованих у цьому природно-кліматичному регіоні генетичних ресурсів. Вони часто є недостатньо адаптованими до наших умов і відповідно не повною мірою розкривають декоративні особливості сорту, оскільки характерні якісні й кількісні ознаки його спричинені взаємодією генотипу й умов навколишнього середовища. Тому один із пріоритетних напрямів вітчизняної селекції – створення сортів із високим адаптативним потенціалом і стійкістю до стресових кліматичних чинників. Основними лімітуючими факторами у вирощуванні *Primula* в умовах культури у Лісостепу виступають мінімальні температури повітря взимку і низька вологість повітря влітку. Отож, у селекційній роботі з ними важливий відбір генотипів на морозостійкість і посухостійкість.

Не менш значущим напрямом у селекції квітниково-декоративних рослин є проведення цілеспрямованих схрещувань з метою розширення спектра декоративно цінних ознак. Зважаючи на те, що в Україні в озелененні міст та на присадибних ділянках зустрічаються здебільшого лише окремі особини сортосерії *Pacific Series* та деякі інші міжвидові гібриди *P. Pruhonicensis Hybrids*, роботу над створенням високодекоративних вітчизняних сортів первоцвітів спрямовано на різнопланове урізноманітнення їхнього асортименту: розширення періоду і тривалості цвітіння, оригінальність форми і забарвлення квітки, висоту квітконоса, забарвлення і форму листової пластинки.

Для отримання рослин з новими кількісними та якісними ознаками задіюють міжсортову і міжвидову гібридизацію, добір перспективних форм проводять за фенотипом. Сорти багаторічних трав'янистих рослин гібридного походження залишаються гетерозиготними, розмножуються вегетативно. Тому наступний напрям селекційного процесу – відбір особин за інтенсивністю формування системи пагонів. Перспективнішими для масового використання в декоративному садівництві є сорти з високим коефіцієнтом наростання пагонів.

Загалом успішність селекції значною мірою залежить від розмаїття вихідного матеріалу. Джерелом батьківських компонентів, донорів селекційно цінних ознак, для створення високодекоративних стійких вітчизняних сортів слугують успішно інтродуковані у НБС НАНУ таксони, міжвидові гібриди та сорти зарубіж-

ної селекції, що представлені в колекції малопоширених багаторічників [4]. Інтродуценти виявили достатню морозостійкість і зимостійкість, але суттєво різняться за реакцією на вологість. Більшість із них (*P. auricula*, *P. denticulata*, *P. denticulata* 'Alba', *P. denticulata* 'Cashmiriana', *P. juliae*, *P. saxatilis*, *P. sieboldii*, *P. veris*, *P. veris* subsp. *macrocalyx* (Bunge) Lüdi, *P. vulgaris*, *P. woronowi* Losinsk., *P. Pruhonicensis Hybrids* 'Маскарад', *P. Pruhonicensis Hybrids* 'Pacific Series', *P. Pruhonicensis Hybrids* 'Perth Sun Set', *P. Pruhonicensis Hybrids* 'Silver Lace', *P. Pruhonicensis Hybrids* 'You and Me Punch', *P. Pruhonicensis Hybrids* 'Wanda', *P. × variabilis* Goupil) пристосовані до едафон-кліматичних умов місця інтродукції і потребують стандартних для цієї культури агротехнічних прийомів догляду. Такі таксони і сорти рекомендовано використовувати як донорів стійкості до мінімальних температур узимку.

Важко утримати в культурі в умовах Лісостепу таксони і сорти, які негативно реагують не лише на понижену вологість ґрунту, а й повітря: *P. beesiana* Forrest, *P. elatior* subsp. *pallasii*, *P. japonica*, *P. rosea*. Проте вони залишаються цікавим селекційним матеріалом.

Донорами декоративно цінних ознак є високодекоративні сорти з великим розміром і яскравим забарвленням квітки (*P. vulgaris* 'Pioneer', *P. vulgaris* 'Orion' і багато інших сортів зарубіжної селекції), з махровою квіткою (сорти зарубіжної селекції), з видозміненою чашечкою (*P. Pruhonicensis Hybrids* 'You and Me' та інші), з пігментованими листками (*P. Pruhonicensis Hybrids* 'Wanda' та інші), з різними типами та висотою суцвіть (*P. beesiana*, *P. denticulate*, *P. japonica*, *P. veris*, *P. woronowi*, *P. Pruhonicensis Hybrids*, *P. × variabilis*). Донорами ранніх (*P. juliae*, *P. rosea*, *P. vulgaris*, *P. woronowi*) та пізніх строків цвітіння (*P. saxatilis*, *P. sieboldii*, *P. Pruhonicensis Hybrids*) виступають види з різними строками цвітіння. Найтривалішим і найстійкішим періодом цвітіння вирізняється *P. denticulata* та її сорти.

Висновки. Вітчизняні сорти первоцвіту є перспективним джерелом збагачення асортименту групи рослин ранньовесняного та весняного періодів цвітіння. Пріоритетними напрямками селекційної роботи з цією культурою вважаємо відбір генотипів із підвищеним адаптативним потенціалом і стійкістю до стресових кліматичних чинників Лісостепу України, урізноманітнення якісних і кількісних декоративно цінних ознак, добір за інтенсивністю наростання системи пагонів. Вихідним матеріалом для селекційного процесу слугують успішно інтродуковані у НБС НАНУ таксони, міжвидові гібриди та сорти зарубіжної селекції. Проведено аналіз декоративних і агроєкологічних особливостей інтродуцентів та підібрано донорів селекційно цінних ознак для створення високодекоративних стійких вітчизняних сортів.

Бібліографічний список

1. Астамирова М. А. Инвентаризация и анализ рода *Primula* L. (Primulaceae Vent.) Терского Кавказа и Дагестана: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Астрахань, 2010. 28 с.
2. Грицак Л. Р. Рід *Primula* L. (Primulaceae) у флорі України (систематика, фітохорологія, еволюція): автореф. дис. ... канд. біол. наук. Київ, 2000. 20 с.
3. Каталог декоративних трав'янистих рослин ботанічних садів і дендропарків України: довідниковий посібник / за ред. С. П. Машковської. Київ, 2015. 282 с.

4. Перебойчук О. П. Перспективи використання представників роду *Primula* L. у квітникарстві Лісостепу України. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*: збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2014. Вип. 24.4. С. 112–119.
5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
6. A-Z Encyclopedia of Garden Plants / editor-in-chif Christopher Brickell. London, New York, Stuttgart, Moskow: Dorling Kindersley, 1996. Vol. 1: A-J. 576 p.
7. Böhmig F. Die Gattung *Primula*. *Gärtnerische Kulturpraxis*. Radebeul und Berlin: Neumann Verlag, 1954. S. 194.
8. Grunert C. Garten Blumen von A bis Z: ein Handbuch für freunde der Stauden. Leipzig: Neumann Verlag, 1972. 620 p.
9. Index of garden plants / ed. by Mark Griffiths. Portland: Timber Press, 1994. 1234 p.
10. Mast A. R., Kelso S., Richards A. J. et al. Phylogenetic Relationships in *Primula* L. and Related Genera (*Primulaceae*) Based on Noncoding Chloroplast DNA. *International Journal of Plant Sciences*. 2001. Vol. 162, № 6. P. 1381–1400.
11. *Primula* / Dave's Garden. URL: <http://guides/pf/b/Primulaceae/Primula/none/cultivar/0/> (Last accessed: 20.01.2018).
12. *Primula* / Flora of China. URL: http://efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=126719#KEY-11 (Last accessed: 20.01.2018).
13. Richards A. J. *Primula*. Timber Press, 2003. 346 p.

Перебойчук О. Перспективні напрями селекції високодекоративних вітчизняних сортів первоцвіту в Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України

Проведено аналіз світової селекційної роботи з первоцвітом. З'ясовано, що сорти цілеспрямовано створювали для культивування за різних агротехнічних прийомів: вирощування *Primula* як контейнерної культури для вигонки у закритому ґрунті; як квітничково-декоративні рослини відкритого ґрунту для використання у ландшафтному дизайні. Мета дослідження: встановлення перспективних напрямів вітчизняної селекції для отримання сортів із високим потенціалом стійкості й декоративності в умовах Лісостепу України, формування та оцінка вихідного матеріалу для селекційної роботи. Одним із пріоритетних напрямів було створення сортів із високим адаптативним потенціалом і стійкістю до стресових кліматичних чинників. Основними лімітуючими факторами у вирощуванні *Primula* в умовах культури у цьому регіоні виступають мінімальні температури повітря взимку і низька вологість повітря влітку. Наступний крок – урізноманітнення якісних і кількісних декоративно цінних ознак. Роботу спрямовано на: розширення періоду й тривалості цвітіння, оригінальність форми і забарвлення квітки, висоту квітконоса, забарвлення і форму листової пластинки. Успішність впровадження і стійкість у культурі нового сорту залежить від продуктивності розмноження. Необхідно проводити добір перспективних форм за інтенсивністю наростання системи пагонів, оскільки рослини залишаються гетерозиготними, розмножують сорти вегетативно. Перспективнішими для масового використання в озелененні будуть сорти з високим коефіцієнтом наростання пагонів. Вихідним матеріалом для селекційного процесу слугують успішно інтродуковані у НБС НАНУ таксони, міжвидові гібриди та сорти зарубіжної селекції. Проведено аналіз декоративних і агроекологічних особливостей інтродуцентів та підібрано донорів селекційно цінних ознак для створення високодекоративних стійких вітчизняних сортів.

Ключові слова: первоцвіт, селекція, сорт, донори селекційно цінні ознаки, генотип, фенотип, *Primula*.

Pereboychuk O. Perspective directions of selection of highly ornamental native varieties *Primula* L. in the M. M. Gryshko National botanical garden NAS of Ukraine

The analysis of world selection work with *Primula* was carried out. It was noted that the cultivars were purposefully created for cultivation in different agro technical reception: the cultivation of *Primula* in container culture as for forcing in greenhouses; as ornamental plants for use in landscape design. The purpose of our work: the establishment of perspective directions of domestic breeding to obtain varieties with high potential of stability and decorativeness in the conditions of forest-steppe of Ukraine, formation and evaluation of the source material for further breeding work. One of the priorities – the creation of varieties with high adaptation potential and resistance to stressful climatic factors. The main limiting factors in the cultivation of these plants in the conditions of culture in the forest-steppe are the minimum air temperature in winter and low air humidity in the summer. The next step, the qualitative and quantitative diversity of decorative and valuable features. The work aims to: extend period and duration of flowering, the originality of the shape and colour of flower, height of stalk, color and shape of the leaf blade. The successful implementation and sustainability in the culture of a new variety depends on the breeding success. It is necessary to select the most promising forms of intensity build-up system shoots, as plants remain heterozygous, vegetatively propagated varieties. More promising for mass use in landscaping will be varieties with high coefficient of increase of the shoots. The source of parental forms, donors of selection properties, for the creation of highly decorative resistant domestic varieties are taxon, interspecific hybrids and varieties of foreign selection collected in the M.M. Gryshko National botanical garden NAS of Ukraine. The analysis of decorative and agro-ecological features of introducts was carried out and donors selected selection-valuable features for creation of highly decorative resistant domestic varieties.

Key words: selection, cultivar, donors of selective-valuable signs, genotype, phenotype, *Primula*.

УДК 582.573.76:631.527.5:[712.253:58](477-25)

**СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ЛІЛІЙНИКА ГІБРИДНОГО
(*HEMEROCALLIS HYBRIDA* HORT.) В НАЦІОНАЛЬНОМУ БОТАНІЧНОМУ
САДУ ІМЕНІ М. М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ**

Т. Щербакова, к. б. н.

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України

Постановка проблеми. Однією з характерних закономірностей людського суспільства будь-якого економічного стану і політичного устрою є неоднакове за рівнем і темпами, але перманентне зростання вимог до різних чинників оптимізації навколишнього для людини середовища, в тому числі й до озеленення. Невід’ємною складовою в системі засобів для цього є квітничково-декоративні культури. Якнайповніше задоволення змінних і зростаючих у часі естетичних потреб вимагає постійного оновлення і збагачення асортименту квітничкових рослин. Його джерелом є як колекційні фонди інтродукованих рослин, так і