

БУЙДІН Ю.В.

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014, м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1, e-mail: yus@online.ua

УСПАДКУВАННЯ ОКРЕМИХ ДЕКОРАТИВНИХ І ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИХ ОЗНАК СІЯНЦЯМИ *ASTILBE* BUCH. – НАМ. EX D.DON ВІД СПОНТАННОГО ПЕРЕЗАПИЛЕННЯ

Рід астильба (*Astilbe* Buch.–Nam. ex D.Don) належить до родини *Saxifragaceae* Juss., налічує більше 40 видів поширених у південно-східній Азії та більше 300 сортів і є одним із найперспективніших ті невитривалих багаторічників для декоративного садівництва України [1]. У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України розпочато селекційну роботу з астильбою. Її першим результатом є створення чотирьох сортів вітчизняної селекції (Анюта, Лебідонька, Оченята, Хурделиця) на які у 2011 році отримано авторські свідоцтва.

Одним з початкових етапів селекційного процесу є добір родоначальних генотипів із вихідного матеріалу. Цей етап є найвідповідальнішим, найскладнішим, і водночас, маловивченим. Теоретична база для нього недостатня як у провідних сільськогосподарських культур, так і у квітничково-декоративних зокрема [2].

Загальновідомим є той факт, що від уміння правильно добирати вихідні батьківські пари залежить успіх селекціонера в досягненні поставленої мети. Сорти, що використовуються, повинні бути не тільки високодекоративними і мати високий коефіцієнт розмноження, а й в першу чергу, пристосованими до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Для правильного добору батьківських пар необхідно знати, як успадковуються окремі декоративні і господарсько цінні ознаки.

Головна мета нашого дослідження – з'ясувати, на який рік припадає початок генеративної фази та вивчити особливості успадкування деяких декоративних і господарсько цінних ознак у сіянців від спонтанного переапилення сортів астильби для подальшого використання отриманих результатів під час створення вітчизняних сортів.

Використання у проведеному дослідженні сіянців, отриманих від спонтанного переапилення, обумовлене високим показником насінної продуктивності від цього способу запилення у

більшості інтродукованих сортів. Також, нами врахований загальновідомий факт, що ознаки материнського сорту передаються потомству більшою мірою, ніж ознаки батьківського, оскільки гібридне насіння формується саме на материнській особині [2]. Слід зазначити, що на даному етапі дослідження, в якості материнської особини, в першу чергу відбирались сорти, що характеризувались найвищою насінневою продуктивністю.

Основна увага приділялась вивченню успадкування таких важливих кількісних і якісних ознак, як висота рослини та розетки листків, довжина суцвіття, діаметр суцвіття і квітки, продуктивність цвітіння, забарвлення суцвіття і листків на початку вегетації, форма суцвіття та ін.

Нами досліджено 295 сіянців, отриманих від спонтанного переапилення 13 інтродукованих сортів астильби. Найбільшу кількість сіянців отримано від сорту *Elegans Carnea* – 65, *Diamant* – 62, *Professor Van der Wielen* – 36 та *Weisse Gloria* – 35 (табл. 1).

Не зважаючи на те, що у одного з досліджуваних сіянців від сорту *Diamant* цвітіння спостерігалось вже в рік посіву насіння, початок цвітіння здебільшого припадає на другий рік після посіву (42,6 % в середньому для всіх досліджуваних сіянців).

Найбільший відсоток сіянців, що зацвіли на другий рік, мали сорти *Kvele* (100 %), *Salland* (78,6 %), *Diamant* (61,3 %). Найменший – *Cattleya* (0 %), *Peach Blossom* (12,5 %), *Juno* (14,3 %). Сіянці другого року вегетації мали від 1 суцвіття (73,7 % від тих, що зацвіли) до шести (1,5 %) (табл. 2).

У сіянців третього року вегетації спостерігалось найактивніше цвітіння (88,6 % рослин, що зацвіли в середньому для всіх досліджуваних сіянців). Зокрема, цей показник варіював від 66,7 % (сорт *Cattleya*) до 100 % (сорт *Kvele*) (табл. 3).

Таблиця 1. Цвітіння сіянців від спонтанного перезаплення інтродукованих сортів астильби в різні роки вегетації

Материнський сорт	Кількість сіянців, шт	Кількість сіянців, що зацвіли					
		в рік посіву		на другий рік		на третій рік	
		шт	%	шт	%	шт	%
Elegans Carnea	65	0	–	26	40,0	59	90,8
Diamant	62	1	0,3	38	61,3	61	98,4
Professor Van der Wielen	36	0	–	13	36,1	33	91,7
Weisse Gloria	35	0	–	17	48,6	33	94,3
Siegfried	24	0	–	10	41,7	22	91,7
Amethyst	24	0	–	12	50,0	21	87,5
Salland	14	0	–	11	78,6	14	100,0
Peach Blossom	8	0	–	1	12,5	7	87,5
Bronzelaub	7	0	–	3	42,9	6	85,7
Irrlicht	7	0	–	2	28,6	6	85,7
Juno	7	0	–	1	14,3	5	71,4
Kvele	3	0	–	3	100,0	3	100,0
Cattleya	3	0	–	0	0	2	66,7
Всього	295	1	0,3	137	42,6	272	88,6

Таблиця 2. Продуктивність цвітіння сіянців другого року вегетації, в %

Материнський сорт	Кількість сіянців, що зацвіли, шт	Кількість суцвіть на одну рослину						Сіянци, що мають більше одного суцвіття
		одне	два	три	чотири	п'ять	шість	
Diamant	38	65,8	7,9	7,9	5,3	7,9	2,6	31,6
Elegans Carnea	26	76,9	15,4	3,8	3,8	0	0	23,0
Weisse Gloria	17	64,7	17,6	5,9	5,9	5,9	0	35,3
Professor Van der Wielen	13	92,3	7,7	0	0	0	0	7,7
Amethyst	12	58,3	0	33,3	0	0	8,3	41,6
Salland	11	72,7	18,2	9,1	0	0	0	27,3
Siegfried	10	90,0	0	0	10,0	0	0	10,0
Bronzelaub	3	100,0	0	0	0	0	0	0
Kvele	3	66,7	33,3	0	0	0	0	33,3
Irrlicht	2	100,0	0	0	0	0	0	0
Peach Blossom	1	100,0	0	0	0	0	0	0
Juno	1	100,0	0	0	0	0	0	0
Всього	137							

Таблиця 3. Продуктивність цвітіння сіянців третього року вегетації, %

Материнський сорт	Кількість сіянців, що зацвіли, шт	Кількість суцвіть на одну рослину									Сіянці, що мають більше п'яти суцвіть
		одне	два	три	чотири	п'ять	шість	сім	вісім	десять і більше	
Elegans Carnea	36	11,1	13,9	13,9	19,4	19,4	8,3	5,6	5,6	2,8	22,3
Diamant	23	26,1	17,4	13,0	13,0	13,0	4,4	4,3	4,3	4,3	17,3
Salland	14	7,1	7,1	21,4	7,1	14,3	0	14,3	0	28,6	42,9
Amethyst	12	50,0	0	25,0	8,3	0	0	8,3	8,3	0	16,6
Professor Van der Wielen	9	22,2	11,1	0	33,3	0	22,2	11,1	0	0	33,3
Weisse Gloria	5	0	0	20,0	0	20,0	0	0	20,0	40,0	60,0
Siegfried	3	33,3	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3	66,6
Всього	102										

Продуктивність цвітіння сіянців третього року вегетації коливалась в межах від одного суцвіття (19,6 % в середньому для всіх досліджуваних) до 17 суцвіть – у сіянця сорту Weisse Gloria. Зокрема, найпродуктивнішими були сіянці, отримані від сорту Siegfried – 66,6 % рослин, що мали більше п'яти суцвіть на одну рослину; найменш продуктивними – сорту Amethyst – 16,6 %.

У результаті дослідження успадкування

ознак трирічними сіянцями, вирощеними з насіння від спонтанного переzapилення, була відмічена значна варіативність у більшості основних показників. Наприклад, сіянці, отримані від сорту Elegans Carnea, мали такі форми суцвіття: поникла (як у материнського) – 39,4 % рослин, волотеподібна – 39,4 %, волотеподібна з пониклою верхівкою – 12,1 %, волотеподібна пухка – 6,1 % та волотеподібна компактна – 3 % (табл. 4).

Таблиця 4. Успадкування форми суцвіття сіянцями від спонтанного переzapилення, %

Материнський сорт	Форми суцвіття материнського сорту	Форми суцвіття сіянців				
		волотеподібна	волотеподібна пухка	волотеподібна з пониклою верхівкою	волотеподібна компактна	поникла
Diamant	волотеподібна	72,1	9,3	4,7	7,0	7,0
Professor Van der Wielen	поникла	44,4	5,6	27,8	0	22,2
Elegans Carnea	поникла	39,4	6,1	12,1	3,0	39,4
Siegfried	волотеподібна	33,3	22,2	11,1	0	33,3
Weisse Gloria	волотеподібна, компактна	31,6	10,5	10,5	31,6	15,8
Amethyst	волотеподібна	30,0	20,0	10,0	20,0	20,0
Salland	волотеподібна, пухка	0	100,0	0	0	0

У досліджуваних сіянців відмічено дев'ять основних забарвлень суцвіття. Зокрема, у сорту Siegfried спостерігалось два основних забарв-

лення, тоді як у сортів Elegans Carnea і Salland – сім (табл. 5).

Таблиця 5. Успадкування забарвлення суцвіття сіянцями, вирощеними з насіння від спонтанного перезапилення, в %

Материнський сорт	Забарвлення суцвіття материнського сорту	Кількість сіянців, що зацвіли, шт	Забарвлення суцвіття								
			біле	рожеве	світло-рожеве	насичено-рожеве	кремово-рожеве	бузково-рожеве	фіолетово-рожеве	фіолетове	бузково-фіолетове
Elegans Carnea	рожеве	36	25,0	33,3	11,1	5,6	5,6	8,3	11,1	0	0
Diamant	біле	14	71,4	7,1	0	0	0	7,1	14,3	0	0
Salland	фіолетово-рожеве	14	0	7,1	7,1	7,1	0	28,6	28,6	7,1	14,3
Professor Van der Wielen	біле	9	22,2	11,1	22,2	0	0	11,1	33,3	0	0
Weisse Gloria	біле	9	33,3	22,2	0	0	0	11,1	33,3	0	0
Amethyst	бузково-фіолетове	9	22,2	22,2	11,1	0	0	11,1	0	0	33,3
Siegfried	бузково-фіолетове	3	0	66,7	0	0	0	33,3	0	0	0

У сіянців від сорту Elegans Carnea відмічено значне варіювання кольорів суцвіття, при цьому не спостерігається переважання одного із забарвлень. Зокрема, найбільше сіянців мали рожеве забарвлення (як у материнського сорту) – 33,3 %; біле забарвлення – 25 %, світло-рожеве і фіолетово-рожеве – 11,1 %, бузково-рожеве – 8,3 %, насичено-рожеве і кремово-рожеве – 5,6 %. У сіянців від сорту Diamant, навпаки, відмічено домінування білого забарвлення суцвіття (як у материнського сорту) – 71,4 % (табл. 5).

Значне варіювання у сіянців від спонтанного перезапилення спостерігається також за висотою рослин. Наприклад, у сорту Elegans Carnea висота рослин сіянців відмічена в межах від 55 до 125 см (висота рослини материнського сорту у середньому 94 см).

Отже, у результаті проведеного дослідження з'ясовано, що цвітіння сіянців астильби здебільшого відбувається на другий-третій рік вегетації рослин. На третій рік цвітіння спостерігалось майже у 90% досліджуваних сіянців.

Установлено, що для сіянців від спонтанного перезапилення сортів астильби характерний широкий спектр успадкування основних декоративних і господарсько-цінних ознак і не спостерігається домінування ознак материнського сорту.

Продуктивність цвітіння є однією з найважливіших характеристик рослин астильби, тому виявлена значна варіативність за цією ознакою у сіянців дає змогу відібрати найпродуктивніші індивіди для вільного перезапилення на ізолюваних ділянках, а також, для штучного парного схрещування з сортами, що мають інші

цінні ознаки, з метою створення продуктивних високодекоративних сортів, пристосованих до природно-кліматичних умов України.

Закономірності успадкування забарвлення суцвіть у астильби простежити дуже складно, оскільки загальновідомо, що наявність того чи іншого кольору часто залежить не від одного, а від кількох пігментів, а також від кислотності клітинного соку й, очевидно контролюється полігенно. Наші дослідження показали, що у сіянців астильби домінують більш світлі відтінки у забарвленні суцвіття (білий, рожевий, світло-рожевий, бузково-рожевий). Це, в якійсь мірі пояснює невелику кількість сортів в світовому сортименті астильби з інтенсивним забарвленням суцвіття (малиновим, червоним, темно-фіолетовим). Тому створення вітчизняних сортів з вище зазначеними забарвленнями суцвіття є одним з пріоритетних завдань у майбутньому селекційному процесі.

Отримані результати мають важливе теоретичне значення при доборі батьківських пар і можуть бути використані під час створення сортів вітчизняної селекції.

Слід зазначити, що проведені дослідження є лише початковим етапом у розробці теоретичної бази для селекційної роботи з астильбою в Україні. Характер успадкування ознак сіянцями в майбутньому потребує більш детального вивчення. При цьому слід використовувати окрім спонтанного перезапилення інші типи запилення (вільне вибіркове і штучне – пряме та реципрокне). Це доповнить вищенаведені результати досліджень.

Література

1. Буйдін Ю.В. Походження сортів та сучасний світовий сортимент астильби (*Astilbe Buch. – Ham. ex D. Don*) // Вісник Львівського університету. – Серія біологічна. – 2004. – Вип. 36. – С. 38–42.
2. Дрягина И.В., Кудрявец Д.Б. Селекция и семеноводство цветочных культур. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.

BUIDIN YU.V.

*Gryshko National Botanical Gardens of the Academy of Science of Ukraine
Ukraine, 01014, Kyiv, Tymiriazevska str., 1, e-mail: yus@online.ua*

INHERITANCE OF SEPARATE DECORATIVE AND ECONOMIC AND VALUABLE SIGNS BY *ASTILBE BUCH – HAM. EX D. DON* SEEDLINGS FROM SPONTANEOUS INTERCROSS

Aims. To investigate features of inheritance of some decorative and economic and valuable signs at a seedlings from spontaneous intercross of varieties of astilbe for the purpose of further use of the received results at creation of domestic varieties. **Methods.** Were investigated 295 seedlings received from spontaneous intercross of introduced 13 varieties of astilbe. Used comparative morphological and phenological methods. **Results.** Flowering of seedlings of astilbe in most cases occurs on the second or the third year of vegetation of plants was found out. For the third year flowering was observed in almost at 90 % of studied seedlings was defined. For seedlings from spontaneous intercross of varieties of astilbe have the wide range of inheritance of the main decorative and economic and valuable signs and isn't observed domination of signs of a maternal variety was established. **Conclusions.** The received results have important theoretical value at a selection of parental couples and can be used during the creation of varieties of domestic breeding. **Key words:** astilbe, inheritance indication characteristic, seedling, flowering, spontaneous intercross.

БУРДЕНЮК-ТАРАСЕВИЧ Л.А.

*Білоцерківська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків
НААНУ
Україна, 09176, с. Мала Вільшанка, вул. Радянська, 1, Білоцерківський р-н, Київська обл., e-mail:
Burdenyuk@gmail.com*

ХАРАКТЕР УСПАДКУВАННЯ ОЗНАК *T. SPELTA L.* ЧОРНОБИЛЬСЬКИМИ МУТАНТАМИ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

В процесі еволюції пшениць утворилося велике різноманіття форм. До них належить і вид *Triticum spelta* L., археологічні знахідки якого відносяться до раннього неоліту. На початку ХХ століття чисті посіви спельти ще знайдені в деяких гірських країнах Центральної Європи, в Середній Азії, в Азербайджані, на Кавказі, в Ірані [1]. Про походження спельти існує кілька гіпотез: первинне походження по відношенню до *Triticum aestivum* L. і вторинне. Доказом останньої М.І. Вавілов вважав появу спельти при міжвидовій гібридизації, а також в посівах чистих ліній м'якої пшениці та появу в них спельтоїдних мутацій. В.Ф. Дорофеев же вважав, що існує одночасно і первинна *T. spelta*, що походить від *T. macha*, яка придбавши домінантність гена G, дала початок м'якій пшениці, яка в

свою чергу при спонтанній гібридизації з тетраплоїдними видами слугує базою для утворення вторинної спельти. Селекціонерів спельта приваблює своєю невимогливістю до умов вирощування, що пов'язане з формуванням її в гірських умовах, а також стійкістю до твердої сажки, а деяких її різновидностей – до бурої іржі. Метою наших досліджень було визначити морфологічні та біологічні особливості різних форм спельти, які утворилися як результат радіаційного опромінення чотирьох сортів пшениці озимої *T. aestivum* в зоні відчуження Чорнобильської АЕС. Необхідно було з'ясувати характер успадкування ознаки спельтоїдності та специфічність мутаційних змін в залежності від генотипу сорту.