

В. Г. Михайлов, О. З. Щербина

ННЦ «Інститут землеробства НААН України»

УСПАДКУВАННЯ ДОВЖИНИ ТА КІЛЬКОСТІ КВІТОК СУЦВІТТЯ У ГІБРИДІВ СОЇ

Виділені форми сої з кількістю квіток у китиці до 43 і з її довжиною до 15,6 см, які обумовлені генотипом. Ці форми є більш продуктивними, більш високорослими і більш пізньостиглими, ніж сорти і селекційні номери із звичайним суцвіттям.

У гібридів першого покоління відмічено неповне домінування довжини суцвіття; в різних комбінаціях схрещування відмічено наддомінування, неповне домінування більшої та меншої кількості квіток.

У гібридів сої другого покоління домінують ознаки меншої довжини суцвіття і меншої кількості квіток в ньому.

Ключові слова: *соя, довжина суцвіття, кількість квіток, схрещування, наддомінування, неповне домінування.*

У сої довжина суцвіття та кількість квіток у ньому дуже мінливі, вони значно піддаються впливу умов вирощування і довжина суцвіття у одних і тих же сортів може змінюватись від 0,5 до 4,5 см. Крайнє більше значення довжини суцвіття наведено В. Б. Єнкеним в ключі визначення різновидностей культурної сої, де показано, що довжина суцвіття може досягати 15 см з кількістю квіток до 50 [1]. Проте, ні в даній монографії, ні в інших джерелах не наведені приклади зразків культурної сої *Glycine max.* з зазначеною довжиною і кількістю квіток у суцвітті. Серед колекційного матеріалу українського та зарубіжного походження нами таких форм не виявлено. Така довжина суцвіття з великою кількістю квіток зустрічається у деяких диких родичів сої, зокрема в підродах *G. tomentella*, *G. canescens* та інших. Рядом вчених робились спроби схрестити окремі форми зазначених підродів з сортами культурної сої використовуючи методи гібридизації та біотехнології. Проте, в даний час ще не відомі фертильні гібриди між підродами сої, хоч деякі види характеризуються багатоквітковими суцвіттями, стійкістю до хвороб та несприятливих погодних умов, підвищеною кількістю насінин у бобі [2-7].

У наших дослідах отримані форми, що мають довжину квіткової китиці 15 см та більше з кількістю квіток у ній до 43. Вихідні форми, при гібридизації яких отримані довго-квіткові суцвіття з підвищеною кількістю

квіток, не відрізнялись від комерційних сортів та інших зразків України. В зв'язку з цим виникла необхідність дослідити генетику цих форм та перспектив їх використання в селекції.

Матеріали і методика досліджень. Матеріалом досліджень обрано багатоквіткові форми 8749-05, 8635-06, 8761-06, 8632-06, 8745-06, а також сорти і селекційні номери селекції ННЦ «Інститут землеробства УААНУ», зокрема, Устя, Легенда, № 76, № 427, № 803 та інших науково-дослідних установ такі, як: Юг-30, Аннушка і Віжюн. Робота проводилась протягом 2006-2009 рр. в ДП ДГ Чабани ННЦ «Інститут землеробства УААН». Дослідди були закладені на чорноземних ґрунтах в полях селекційних сівозмін по попереднику озима пшениця. Сіяли 14 травня. Площа ділянки – 2,3-5,2 кв. м. Під час вегетації проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, відмічались дати сівби, сходів, цвітіння і досягання. В період цвітіння підраховували кількість квіток у різних суцвіттях, вимірювали довжину суцвіття. Після збирання рослини аналізували за всіма цінними господарськими ознаками.

Результати досліджень. У процесі досліджень показано, що максимальна довжина квіткової китиці спостерігалась від 3 до 10 вузла у всіх без виключення зразків; для характеристики генотипу за проявом ознаки довжина суцвіття середній показник по рослині обчислювати не доцільно, бо як у багатоквіткових так і у звичайних форм у вузлах, що розміщені у верхній і нижній частині рослини суцвіття короткі і з меншим числом квіток.

Після детального обстеження рослин у період вегетації та їх структури після досягання для подальших досліджень було обрано такі показники: «кількість квіток у суцвітті 7 вузла», «максимальна кількість квіток у суцвітті», «довжина китиці у 7 вузлі» та «максимальна довжина китиці», «кількість бобів у суцвітті 7 вузла» та «максимальна кількість бобів у суцвітті».

У всіх досліджуваних сортів найбільше бобів сформувалось у середній частині рослини. Це стосувалось однаково і ультра скоростиглих сортів і пізньостиглих селекційних номерів з підвищеною кількістю квіток у суцвітті.

У багатоквіткових форм максимальна кількість квіток у суцвітті відмічена в межах 29,2 (№ 8635-06) – 42,6 (№ 8749-05), у зразків із звичайною китицею – 4,0 (Легенда) – 10,6 (Юг-30).

Максимальна довжина суцвіття у багатоквіткових форм була в межах 5,3 (№ 8635-06) – 15,6 см (№ 8749-05), а у сортів і селекційних номерів із звичайною китицею – 0,5-3,2 см.

У гібридів сої першого покоління гетерозису за довжиною суцвіття не спостерігалось в жодній з комбінацій схрещування, хоча гібриди у всіх комбінаціях більше ухилилися в сторону батьківської форми з більшим значенням цієї ознаки. У комбінацій № 176/№ 427, № 427/ Чернятка та

№ 427/8745-05 домінування відсутнє, в решті відмічено неповне домінування більшого показника. Кількість квіток у форм з довгим суцвіттям було значно більшим, ніж у досліджуваних зразків з нормальною довжиною суцвіття.

За сприятливих умов у лінії 8749-05 було зафіксовано 50 квіток у суцвітті. В даному досліді максимальна кількість квіток сягнула 45 квіток. Серед материнських форм найбільшу кількість квіток у суцвітті відмічено у № 427. При схрещуванні цього номера, у якого було в середньому 15,67 квіток у суцвіття з № 176, у якого було лише 3 квітки на короткому суцвітті, у гібрида нарахували 14 квіток, тобто спостерігалось домінування більшого показника. В комбінації схрещування №427 / Чернятка, де обидва сорти мають приблизно однакову кількість квіток у суцвітті (15,67 і 14,38), спостерігається гетерозис за даною ознакою – 17 квіток у суцвітті. Ступінь гетерозису у даній комбінації незначний 8,5%, проте ступінь фенотипового домінування чітко вказує на наддомінування за даною ознакою. Також незначний гетерозис спостерігався і в комбінації № 176/8632-05. В інших комбінаціях гетерозис відсутній, проте ступінь домінування свідчить про різні типи успадкування: у комбінацій № 176/8749-05 і № 176/8745-05 – відсутнє домінування, у Анжеліка/8749-05 - неповне домінування більшого показника ознаки, а в комбінації № 427/8745-05 домінує менша кількість квіток.

У гібридів F₂ № 176/№ 427 середня довжина суцвіття наближалась до меншої довжини суцвіття, а за максимальним значенням значно перевищувала довжину суцвіття № 427 – кращої батьківської форми і дорівнювала 57,0 мм проти 45,0 мм у № 427. Високі значення дисперсії і коефіцієнта варіації показують на високу варіабельність даної ознаки.

У гібриду F₂ № 427/Чернятка, батьківські форми якого мали відносно більшу довжину суцвіття, середня довжина суцвіття (24,7 мм) також була ближчою до меншої довжини суцвіття (25,0 мм) у сої Чернятка, а максимальна довжина суцвіття гібрида (71,0 мм) значно перевищувала максимальну довжину суцвіття у сої № 427 (45,0 мм). Мінімальна довжина суцвіття у гібрида також була меншою, ніж у обох батьківських форм.

При схрещуванні № 176 (довжина суцвіття 8,8 мм) з № 8745-05 (довжина суцвіття 119,7 мм) середня довжина суцвіття у гібрида F₂ дорівнювала 34,1 мм, тобто вона була ближчою до меншої довжини суцвіття № 176, що вказує на домінування меншої довжини суцвіття. Максимальна (90,0 мм) і мінімальна (5,0 мм) довжина суцвіття у гібрида знаходилась в межах мінливості обох батьківських форм (128,0 – 1,0 мм). Відмічена висока дисперсія і варіація даної ознаки у гібрида.

При схрещуванні № 427 (довжина суцвіття 37,0 мм) з № 8745-05 (довжина суцвіття 119,7 мм) середнє значення даної ознаки (44,8 мм), хоч і було проміжним, проте також наближалось до меншого його значення у № 427.

Максимальна довжина суцвіття у гібрида (90,0 мм) також була проміжною між максимальною і мінімальною довжиною батьківських форм (45,0 мм і 128,0 мм), а мінімальна довжина суцвіття гібрида (3 мм) була меншою, ніж мінімальне значення батьківської форми з меншою довжиною суцвіття. Все це вказує на домінування меншої довжини суцвіття, як і в попередніх випадках.

У минулому році у гібридів сої першого покоління в різних комбінаціях схрещування відмічено наддомінування, неповне домінування більшої та меншої кількості квіток.

Середня кількість квіток у гібридів F_2 №176/№ 427 (6,6) була проміжною між обома батьківськими формами, а максимальна кількість квіток у суцвітті (19,0) була на рівні максимальної кількості квіток у кращій батьківської форми №427 (19,0), а мінімальна кількість квіток (3,0) на рівні мінімальної кількості квіток у кращій батьківської форми № 176 (3,0).

При схрещуванні двох форм з більшою кількістю квіток (15,9 і 16,0 у № 427 і Чернятка відповідно) середня кількість квіток у гібрида F_2 (10,7) була меншою ніж у обох батьків. Максимальна кількість квіток у гібрида F_2 (26,0) була більшою за обох батьків (19,0 і 18,0), а мінімальна кількість квіток (3,0) значно меншою (11,7 і 14,0).

При схрещуванні селекційного номера № 176 з № 8745-05 з кількістю квіток вдвічі більшою (33,1), ніж у № 427 і Чернятка, середня кількість квіток (11,4) була проміжною між обома батьківськими формами. Максимальна кількість квіток у суцвітті (20,0) хоч і була проміжною, але наближалась ближче до батьківської форми № 8745-05 з більшою кількістю квіток, а мінімальна кількість квіток у гібрида F_2 була більшою, ніж у № 176 з меншою кількістю квіток.

При схрещуванні № 427тз № 8745-05 середня кількість квіток дорівнювала 14,4, тобто майже стільки, скільки у № 427 (15,9). Максимальна кількість квіток (24,0) була проміжною між обома батьками (19,0 і 37,0) з деяким наближенням до меншої кількості квіток. Мінімальна кількість квіток у гібрида F_2 (7,0) була меншою, ніж менші значення обох батьківських форм. Це вказує на домінування меншої кількості квіток у даного гібрида.

Всі ці дані показують, що в досліджуваних гібридних популяціях F_2 менша довжина суцвіття і менша кількість квіток в суцвітті є домінантними ознаками.

Висновки. 1. Виділені форми сої з кількістю квіток у китиці до 43 і з її довжиною до 15,6 см, які обумовлені генотипом. Ці форми є більш продуктивними, більш високорослими і більш пізньостиглими, ніж сорти і селекційні номери із звичайним суцвіттям.

2. У гібридів першого покоління відмічено неповне домінування довжини суцвіття; в різних комбінаціях схрещування відмічено наддомінування, неповне домінування більшої та меншої кількості квіток.

3. У гібридів сої другого покоління доміантними є ознаки меншої довжини суцвіття і меншої кількості квіток у ньому.

Бібліографічний список

1. Енкен В. Б. Соя.- М.: Сельхозгиз, 1959. - 622 с.
2. Седова Т. С. Дикорастущие сородичи сои - исходный материал для селекции // Науч. техн. бюл. ВНИИ растениеводства, 1985. - Вып. 153. - С. 17-19.
3. Седова Т. С. Гибридизация культурной и диких видов сои подродов *Glycine* и *Soja* // Генетика, 1982. т. XVII. - № 9. - С. 1532-1536.
4. Hedley H. H., Hymowitz T. Speciation and cytogenetics // Soybeans: Improvement, production and uses. - Wisconsin: Madison, 1973. - P. 97-116.
5. Chen K. L. Methods of overcoming cross incomhatadility and hybrid sterility in genus *Glycine* // J. Agr. Ass. China Nort States. - 1969, 69, P. 21-28.
6. Broue P., Marshall D. R., Grace J. P. Hybridization among the australian wild relatives of soybean // J. Austral. Inst. Agr. Sci., - 1979. - 45. - N 4.- P. 256-257.
7. Ladizinsky G., Newell C., Hymowitz T. Wide crosses in soybeans: prospects and limitations // Euphytica, 1979.- 67. - N 2. - P. 421-423.
8. Singh R. J., Kollipara K. P., Hymowitz T. Backcross-derived progeny from soybean and *Glycine tomentella* Hayata intersubgeneric hibrids // Crop Sci. - 1990. - 30. - N 4. - P. 971-874.