УДК 633.32:631.52
© 2010

В. Д. Бугайов, Л. П. Щербина, А. М. Максімов
Інститут кормів НААНУ
В. П. Кулька
Тернопільський І АПВ

ШЛЯХИ СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ НА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ І ЯКОСТІ КОРМУ

Висвітлені результати спільних досліджень по створенню вихідного матеріалу конюшини лучної для подальшої селекційної роботи в створенні нових високопродуктивних сортів стійких до хвороб і шкідників та високими адаптивними властивостями.

Ключові слова: *конюшина лучна, переопилення, гібридизація, добір, сорт.*

Важлива роль у формуванні продуктивності конюшини лучної належить сорту. Виходячи з потреб виробництва, селекція цієї культури спрямована на створення сортів різноцільового напрямку використання. При цьому більша увага приділяється підвищенню насіннєвої продуктивності і якості корму, а також екологічній стабільності сорту.

Багаторічний досвід свідчить, що для створення сортів з комплексом вищевказаних ознак потрібно вдосконалювати традиційні методи селекції. Враховуючи те, що всі ознаки сорту, які формують його продуктивність, комплексні і зумовлені складною взаємодією генотипу рослини і зовнішнього середовища, їх створення потребує застосування різноманітних методів синтетичної селекції протягом багатьох поколінь [3].

Обов’язковим при цьому є наявність вихідного матеріалу, який мав би в собі ознаки високої кормової і насіннєвої продуктивності з покращеними показниками якості, стійкими до хвороб і шкідників та високими адаптивними властивостями.

Матеріал і методика дослідів. Дослідження проводились у 2007-2009 роках на дослідних полях Інституту кормів УААН і Тернопільського І АПВ. Об’єктами вивчення був колекційний матеріал конюшини лучної різного географічного походження в кількості 84 зразків. Селекційна робота проводилась методами міжсортової гібридизації з подальшими індивідуально-сімейними та сімейно-груповими доборами. Широко використовувався метод полікросу.

При вивченні колекційного матеріалу використовувались методичні вказівки по селекції багаторічних трав ВІК (А. С. Новоселова і інші, 1978), Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур (2001), Методичні вказівки по вивченні світової колекції ВІР (ВІР-1979 р.), а також окремі методики. Статистичне опрацювання експериментальних даних проводились за Б. А. Доспеховим (1979 р.).

Зразки в колекційному розсаднику висівалися на ділянках 2-6 м^2 без повторень вручну. Стандарти розміщувались в колекційному розсаднику через 10 номерів. За стандарт взяті сорти занесені до державного Реєстру сортів рослин України.

Результати та їх обговорення: У результаті досліджень колекційних зразків конюшини лучної було виділено і відібрано ряд високопродуктивних біотипів, які використовувались як батьківські компоненти при штучній та природній гібридизації. Серед них слід виділити високу комбінаційну здатність та ефект гетерозису високі за окремими господарсько-цінними ознаками сортозразки Глорія, Глорія місцева поліпшена, Тернопільська 3, Тернопільська 4, Передкарпатська 33 і Полтавска 75 (Україна); *Raden* (Чехія); *Polossum* (Угорщина); *Primes* (Бельгія); *Zemara* (Німеччина); *Zovrin* (Румунія) та інші (табл. 1).

Як свідчать дослідження, важко досягнути поєднання в одному сорті високої насіннєвої продуктивності та урожаю кормової маси високої якості. Кореляційні зв'язки між цими ознаками дуже слабкі, або й зовсім відсутні.

1. Характеристика деяких господарсько-цінних ознак кращих колекційних зразків конюшини лучної (у середньому за 2007-2009 рр.)

№ п/п	Назва зразка	Урожай, 1 кг/ м^2		Висота рослин, см		Вага 1 рослини в фазі бутонізації, г	Облистяність, %
		зелена маса	суха речовина	1 укіс	2 укіс		
1.	Тернопільська 4, ст.	4,65	79,3	63,7	61,1	59,8	44,2
2.	Raden	5,0	1,12	65,6	62,2	71,9	48,5
3.	Zovrin	4,9	0,9	64,1	62,4	63,6	40,8
4.	Oregon	4,89	0,89	62,3	59,2	77,0	44,4
5.	Zemara	4,94	0,96	66,8	62,2	80,3	46,3
6.	Pilossum	4,92	1,06	63,4	63,0	82,4	44,6
7.	Тернопільська 5	5,00	1,10	64,9	67,4	66,7	47,9
8.	Терніпольска 2	4,90	1,02	65,0	60,4	63,7	42,4
	$НІР_{05}$	0,21	0,04				

Враховуючи цю складність у роботі з перехреснозапильними багаторічними культурами, при створенні вихідного матеріалу застосовують

методи штучної та природної гібридизації з наступним формуванням одержаних цінних біотипів у складногібридні популяції. Ця робота проводилась у розсадниках штучної гібридизації, полікросу, обмеженого міжсортового запилення та насичуючих схрещень.

Штучна внутрішньовидова гібридизація дає змогу контролювати підбір батьківських форм, комбінувати в гібридному потомстві різноманітні ознаки та властивості, впливати на розвиток гібридного потомства шляхом цілеспрямованого підбору батьківських компонентів з метою підсилення дії потрібних ознак. У гібридах застосовувались насичуючі схрещення гібридів F_1 та F_2 з батьківською формою, яка має найбільший прояв потрібної ознаки.

Для проведення штучної гібридизації закладались розсадники в яких проводилась порівняльна оцінка колекційних зразків та добір потрібних біотипів при індивідуальному розміщенні рослин. При доборі батьківських компонентів враховувались показники кормової і насіннєвої продуктивності, якості та стійкості до найбільш поширених хвороб і шкідників [1].

Теорія і практика селекційної роботи з багаторічними травами підтверджує перспективність використання для гібридизації місцевих зразків, які внаслідок тривалого вирощування в типових грунтово-кліматичних умовах під впливом природного добору мають сформовані ним ознаки і властивості, які потрібно закріпити у гібридного сорту, а саме: адаптованість до місцевих умов, імунітет до хвороб, швидкість відростання після скошування, оптимальний період цвітіння, облистяність та інші ознаки. Важливе значення, при цьому, має також властиве місцевим зразкам домінування при гібридизації, тому їх краще використовувати як батьківські форми. Другим компонентом схрещувань, в основному, є географічно віддалені форми. Такий підбір забезпечує високий ефект гетерозису та формування пластичності гібридного матеріалу [2].

У наших дослідженнях схрещування щорічно проводились по 25-30 комбінаціям на 15-16 тис. квіток. Ступінь зав'язування коливався від 6 до 25 %, а ефективність роботи – від 1 до 10 %. Проте навіть така кількість одержуваних гібридів свідчить про перспективність цього методу. При подальшому застосуванні насичуючих схрещувань нами отримано ряд форм з високими показниками кормової та насіннєвої продуктивності, підвищеною облистяністю рослин за рахунок високого прояву ознак багатолисточкового листя та бінарності суцвіть, які перевищують стандарт на 30-60 %.

Поряд з методом штучної гібридизації, для створення вихідного матеріалу застосовується також природна гібридизація. Практикою селекційної роботи з перехресними видами доведено, що в тих випадках, коли селекція ведеться на ознаки, які контролюються природнім добором, в основу роботи повинно бути покладене широке перезапилення вихідних форм з різноманітною генетичною основою. Тому нами застосовувались

методи створення складно гібридних і синтетичних популяцій на основі біотипового добору. Для цього використовувались відібрані окремі біотипи з різних сортозразків за комплексом морфо - біологічних та господарсько-цінних ознак. Одержані гібриди оцінювались і кращі з них об'єднувались в складні гібридні популяції. Ця робота проводилась в розсадниках діалельних насичуючих схрещувань, або обмеженого перезапилення. На ізольованих ділянках материнські і батьківські сорти або декілька сортів висівалися черезрядно. В залежності від завдань селекції виділяються материнські сорти або при запланованому реципрокному схрещуванні залишались як материнські, так і батьківські форми, які збиралися окремо. При такій схемі в реципрокних схрещуваннях проводиться оцінка комбінаційної здатності батьківських компонентів, що дає змогу виявити ефект гетерозису та ЗКЗ і характер поєднання потрібних ознак у гібридному потомстві. За ефект ЗКЗ приймають відхилення середнього показника певної ознаки у потомства кожного біотипу від середнього показника цієї ознаки у всіх біотипів.

Для створення синтетичних популяцій методом полікросу необхідно використовувати клоновий матеріал, який пройшов попередню оцінку по ЗКЗ. Для створення синтетичних популяцій розсадник полікросу закладається насінням біотипів, що характеризуються високим ЗКЗ. Популяції оцінюються за основними господарсько-цінними ознаками, а потім кращі з них об'єднуються у синтетичну популяцію з подальшою оцінкою в порівнянні із стандартом. Ряд синтетичних популяцій протягом останніх років мають стабільні показники за продуктивністю, зберігаючи ефект гетерозису в поколіннях (табл. 2). Вони більш екологічно пластичні ніж сорти – стандарти. Селекція на якість кормової маси ведеться на збільшення облистяності рослини.

Гібридизація при штучному та природному перезапиленні поєднується з різними видами доборів, які мають значення для підвищення результативності при формуванні та вивченні гібридного матеріалу.

Вони покращують загальний фон селекційного матеріалу та створюють передумови для прояву морфо-біологічних та господарсько-цінних ознак. У залежності від завдання селекції застосовують масовий індивідуально – сімейний, сімейно – груповий, масовий позитивний і негативний, біотиповий та інші види доборів.

Таким чином, упродовж останніх десяти років було сформовано різноманітний вихідний селекційний матеріал, який буде вивчатись за кормовою і насіннєвою продуктивністю, якістю зеленої маси, стійкістю до умов перезимівлі, основними видами хвороб і шкідників, посухостійкістю та іншими абіотичними та біотичними факторами. Створено і занесено до Державного реєстру сортів рослин України сорти конюшини лучної Тер-

нопільська 3, Тернопільська 4, Анітра, Спарта та передані в державне сортовипробування - Павлина і Політанка.

2. Продуктивність кращих номерів конюшини лучної (у середньому за 2007-2009 рр.)

№ п/п	Назва сортозразка	Урожайність					
		зелена маса		суха речовина		насіння	
		ц/га	±	ц/га	±	ц/га	±
1	Тернопільська 4, ст.	484,5	-	99,9	-	2,6	-
2	Syn 4/03F_2	559,6	+75,1	111,6	+11,7	3,45	+0,85
3	Syn 2/05F_3	567,9	+83,4	119,2	+19,3	3,87	+12,7
4	Syn 4/03F_3	547,5	+63,0	127,6	+27,7	2,85	+0,25
5	БМС №2	559,1	+74,6	117,7	+17,8	3,8	+1,20
6	Primes (добори F_3)	548,1	+63,6	118,6	+18,7	3,55	+0,95
7	Тернопільська 4, (добори F_4)	559,3	+74,8	118,9	+19,0	3,60	+1,00
$НСР_{05}$		49,5		10,5		0,27	

Висновки. Одержання вихідного селекційного матеріалу конюшини лучної методами складногібридних та синтетичних популяцій і використання біотипічного добору дає змогу створювати сорти з комплексом господарсько-цінних ознак, які відповідають вимогам виробництва із стабільною кормовою і насіннєвою продуктивністю, стійкими до біотичних і абіотичних факторів.

Бібліографічний список

1. *Драч М. П., Радченко Т. В., Ефіменко Г. М.* Наслідки селекційно-генетичних досліджень з конюшиною // Зб. „Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть ” Т. 3. „Логос”, 2001. 269 с.

2. *Бриггс Ф., Ноулз П.* Научные основы селекции растений // – М.: Колос. 1972. гл. 14. 166 с.

3. Селекция и семеноводство многолетних трав // – М.: Колос. 1978, 27 с., 121 с.