

УДК: 633.31: 631.52

© 2008

**В. Д. Бугайов, А. М. Максимов**, кандидати сільськогосподарських наук

*Інститут кормів УААН*

## **ОЦІНКА ГЕНОТИПІВ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ З ПІДВИЩЕНИМ РІВНЕМ САМОНЕСУМІСНОСТІ ЯК ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СОРТІВ СИНТЕТИКІВ**

*Наведені результати оцінки морфологічних та господарсько-цінних ознак 229 генотипів люцерни посівної з підвищеним рівнем самонесумісності (70-100%). Виділенні окремі генотипи з підвищеним рівнем кількісних ознак кормової та насінневої продуктивності і якості вегетативної маси*

Серед важливих завдань державного значення у вітчизняному сільськогосподарському виробництві особливої гостроти набуває проблема рослинного білка. В зв'язку з цим слід звернути увагу на таку цінну багаторічну високобілкову культуру як люцерна, яка відзначається високою продуктивністю та якістю корму. Тому розробка методів створення сортів з підвищеною кормовою та насінневою продуктивністю у люцерни – одне із важливих завдань селекції цієї культури.

Незважаючи на цілий ряд здобутків, дана проблема на сьогодні залишається актуальною й остаточно не вирішеною. Тому, постає питання про пошук нових підходів в селекції культури, які б могли б радикально вплинути на підвищення її продуктивності. На думку провідних селекціонерів люцерни головним напрямом у вирішенні цієї проблеми є оволодіння ефектом гетерозису на основі створення і залучення нового вихідного матеріалу. Відомо, що найбільшого ефекту гетерозису можна досягнути при контрольованому перехресному запиленні відповідно підібраних батьківських форм [2]. Одним з механізмів генетичного контролю перехресного запилення у люцерни є використання явища самонесумісності.

У селекції люцерни на основі самонесумісних генотипів одним із складних моментів є сам процес виділення їх із популяції. Обов'язковим при цьому має бути оцінка господарсько – цінних ознак виділених геноти-

пів з підвищеним рівнем самонесумісності, як вихідного матеріалу для створення сортів – синтетиків.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили в 2002-2005 рр. на базі дослідного господарства «Бохоницьке» Інституту кормів УААН в агрокліматичних умовах правобережного Лісостепу України. Кліматичні умови склались доволі різноманітно, та, в цілому, були сприятливі для росту і розвитку рослин люцерни.

Оцінку самонесумісності окремих генотипів проводили в розсаднику індивідуального стояння рослин, кращих за насінневою та кормовою продуктивністю сортозразків та селекційних номерів за нашою методикою [5] (табл. 1).

### 1. Структура виділених генотипів люцерни з підвищеним рівнем самонесумісності, 2002-2005 роки, шт.

Назва зразка	Клас рівня самонесумісності, %		
	70-79,9	80-99,9	100
Популяція № 2/95	10	20	14
Популяція № 4/95	15	9	3
Популяція № 5/95	13	10	7
Популяція № 6/95	10	6	4
Жидруне	15	7	7
Мега	4	18	9
Ярославна	12	8	9
Globus	8	10	10
Vika	11	10	8
Регіна	13	11	8
Всього	111	109	79

Для оцінки господарсько – цінних ознак виділені рослини клонувались у кількості по 10 штук і висаджувалися в розсаднику з індивідуальним розміщенням за схемою 45 x 45 см.

Методика закладання дослідів відповідала загальноприйнятим вимогам до польового досліду [1]. Фенологічні спостереження проводили згідно «Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур» і «Методики проведення досліджень по кормовиробництву» [3, 4].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Виділений селекційний матеріал оцінювали через призму ознак і властивостей. Генотипи характеризувались синім забарвленням віночка різних відтінків від темно-

голубого до бузкового і фіолетового. Форма бобу середньої величини з 3-4 обертами. Форма розетки осіннього відростання розлога, напів- і прямостояча. Зона кушення зазвичай розміщена завглибшки 2-4 см від поверхні ґрунту.

За результатами наших досліджень за кількістю бобів на 100 запилених квітках виділились рослини з рівнем самонесумісності 70,0-79,9%. У них при вільному типі запилення зав'язалось 73,1 бобів, що вище показників груп рослин з більш високим рівнем самонесумісності на 13,6-18,9 бобів (табл. 2).

## 2. Оцінка насіннєвої продуктивності форм люцерни з урахуванням рівня самонесумісності, 2004 р.\*

Ознак	Рівень самонесумісності			
	70,0-79,9	80,0-99,9	100	Середнє (популяційне)
Число квіток в китиці	29,0±7,1	27,5±5,0	31,4±8,1	29,3±6,7
Кількість бобів на 100 запилених квіток	73,1±9,6	59,5±11,0	54,2±12,7	61,3±11
Кількість насінин в одному бобі	1,6±0,7	2,2±1,3	1,9±0,8	1,9±0,9
Маса 1000 насінин, г	1,72±0,1	1,94±0,3	1,86±0,2	1,91±0,2
Маса насіння на рослині	7,5±2,8	8,8±5,7	9,2±4,8	8,6±4,4
Фертильність пилку, %.	89,4±9,3	70,4±8,3	66,7±11,9	80,4±9,8

\* при вільному запиленні

Як показали дослідження найбільшою кількістю насінин в одному бобі відзначились рослини з рівнем самонесумісності 80,0-99,9% – 2,2 штуки. Дана група рослин перевищила середньо популяційний показник за кількістю насінин в одному бобі на 0,3 штуки.

Проведені дослідження показали, що маса 1000 насінин є вищою у групі рослин з рівнем самонесумісності 80,0-99,9%, порівнюючи з формами інших груп. Підвищену насіннєву продуктивність (маса насіння на рослині) було отримано від абсолютно самонесумісних рослин. На нашу думку, це свідчить про те, що в даних рослинах проявився ефект гетерозису, який забезпечив більш високі показники насіннєвої продуктивності.

За врожаєм зеленої маси та збором сухої речовини за два укоси виділились абсолютно самонесумісні генотипи (100%), які перевищили серед-

ній популяційний рівень (10,0-100%) відповідно на 20,9 і 7,0%. Інші групи генотипів з відповідним рівнем самонесумісності за кормовою продуктивністю поступалися середньо популяційному рівню на 28,6-31,7 % (табл. 3).

Вміст сирого протеїну в сухій речовині зеленої маси коливався в межах 17,9-19,0 %. Найвищим він був в абсолютно самонесумісних рослин. За збором сирого протеїну в розрахунку на суху речовину перевищили середньо популяційний рівень лише рослини з 100% рівнем самонесумісності. Усі інші мали цей показник майже на третину менший.

Проведені дослідження показали, що практично за збором сухої речовини та сирого протеїну найвищі показники мали рослини з абсолютно стовідсотковим рівнем самонесумісності.

Слід відмітити, що наявна в нас інформація морфо-біологічних та господарських ознак генотипів з підвищеним рівнем самонесумісності накопичувалась упродовж всього періоду досліджень. Враховуючи велику кількість матеріалу, на нашу думку, було б доцільно назвати тільки ті зразки, які в наших умовах виділились за тими чи іншими ознаками насінневої або кормової продуктивності.

За числом китиць на рослині, яке визначає загальний обсяг генеративної сфери рослин, були виділені генотипи з підвищеним рівнем даної ознаки, № 336 і № 742 з 100% рівнем самонесумісності за даним показником мали 324 та 307 китиць. Аналогічно виділились генотипи з 80,0-99,9% рівнем самонесумісності – № 260 і № 1057, де кількість китиць відповідно становила 323 і 300 штук на рослині.

Кількість квіток в китиці тісно пов'язана з плодоутворенням. Теоретично, чим більший цей показник, тим вища можливість плодоутворення. Найбільш високий показник кількості квіток в китиці виявлений у № 738 з 100 % рівнем самонесумісності – 46 шт. Підвищеною кількістю квіток в китиці виділились генотипи № 289 і № 1040 (рівень самонесумісності – 70 %) – 33 шт.

Кількість бобів на 100 запилених квіток має важливий вплив на рівень насінневої продуктивності. Чим більша кількість бобів, яка утворюється, тим більша вірогідність отримання високого врожаю насіння. За даною ознакою виділились наступні генотипи – №№ 183, 1040, 289, 175 і 260, відповідно кількість бобів на 100 запилених квіток варіювала від 69 до 57 шт.

Кількість насінин в бобі – одна із найважливіших ознак насінневої продуктивності, яка відображає її рівень реалізованих можливостей. За даною ознакою виділились генотипи №№ 690, 1039 і 175.

3. Оцінка кормової продуктивності рослин з відповідним рівнем самонесумісності, 2005 р.

Рівень самонесумісності	Врожай зеленої маси за два укоси		Суша речовина, %	Сирий протеїн, %	Збір сухої речовини		Збір сирого протейну	
	кг	в % до St			кг	в % до St	кг	в % до St
10,0-100	0,62±0,03	-	23,0	18,2	0,14	-	0,11	-
60,0-79,9	0,44±0,02	70,9	23,7	18,8	0,10	71,4	0,08	72,7
80,0-99,9	0,43±0,02	69,3	22,1	17,9	0,10	71,4	0,07	63,6
100	0,75±0,04	120,9	19,7	19,0	0,15	107,0	0,14	127,3

Маса насіння рослини є похідною таких основних кількісних ознак як число продуктивних стебел, число китиць на рослині, число квіток в китиці, число бобів в китиці і число насінин в бобі, які проявляються в складних взаємовідносинах із середовищем. За даною ознакою були виділені генотипи №№ 564, 175, 336 і 1057, які мали підвищену насінневу продуктивність з одного куща люцерни, яка відповідно становила – 12,3, 12, 10,1, 10 г.

Генотипи №№ 1057 і 175 виділились підвищеною масою 1000 насінин, яка відповідно становила 2,6 та 2,5 г.

Запліднення квіткі люцерни в значній мірі залежить від стану генеративних органів, а саме їх фертильності. Тому за даною ознакою ми виділили генотипи, які мали високий рівень фертильності пилку, до них належать №№ 289, 1040, 183 і 1057.

Із кращих номерів слід відмітити генотипи №№ 690, 564 і 742, які відзначились підвищеною урожайністю зеленої маси з рослини, відповідно, 0,93, 0,85 і 0,77 кг.

Відомо, що у люцерни листя складає близько половини зеленої маси рослини і характеризується більш високим вмістом сирого білка, вітамінів, жиру, деяких мінеральних елементів, порівнюючи із стеблами. За даною ознакою були виділені генотипи №№ 572, 183, 742, в яких облиствленість відповідно складала 58, 55 і 55%.

Висота рослин у період укісної стиглості є важливим показником кормової продуктивності. Відповідно, були виділені генотипи №№ 564, 260 і 175, в яких висота становила 85, 83 і 75 см.

Підвищеною кількістю продуктивних стебел на рослині характеризувались генотипи №№ 988, 175 і 564, відповідно 36,0, 35,0 і 32,0 шт.

**Висновки.** Таким чином, за окремими і комплексом господарсько-цінних ознак та підвищеним рівнем самонесумісності нами в якості вихідного селекційного матеріалу виділено 299 генотипів рослин люцерни, а саме: 111 – з рівнем самонесумісності 70,0-79,9%, 109 – 80,0-99,9% і абсолютно самонесумісних – 79.

Вивчення значної кількості виділених генотипів з підвищеним рівнем самонесумісності показало, що серед них практично немає форм з підвищеним рівнем кормової і насінневої продуктивності одночасно. Частіше зустрічаються генотипи, які мають покращану одну або декілька ознак. Це ще раз підтверджує необхідність посиленої селекційної роботи по створенню форм, які поєднують в собі ознаки високої кормової і насінневої продуктивності, що можливо за рахунок створення сортів-

синтетиків на основі виділених і розклованих самонесумісних генотипів люцерни з підвищеною комбінаційною здатністю.

### **Бібліографічний список**

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Лубенец П. А. Высокопродуктивные гетерозисные гибриды люцерны // Докл. ВАСХНИЛ, 1968. – № 9.
3. Методика сортопробування с.-г. культур. – М., 1985. – 267 с.
4. Методика проведення досліджень по кормовиробництву. – Вінниця, 1994. – 87 с.
5. Спосіб виділення самонесумісних рослин люцерни посівної // Патент МПК (2006). А01Н1/04, № 17756 від 16.10.06.