

Таблиця 1 – Господарські показники кращих гібридних комбінацій в 2010–2011рр.

№ п/п	Гібрид	Врожайність сухої речовини, т/га		Вміст цукру, %
		зеленої маси	зерна	
1	Силосне 42 St	21,78	2,80	13,83
2	А 326 х Силосне 42	24,78	2,07	15,56
3	Низькоросле 81с х Силосне 42	27,77	3,44	12,33
3	ДН 5с х Силосне 42	20,01	4,73	10,36
4	ДН 31с х Силосне 42	17,20	3,47	10,73
5	ДН 57с х Силосне 42	22,30	3,33	12,33
6	Каф. кор. 186 с х Силосне 42	26,98	5,46	17,25
НІР 0,05		0,49	0,12	0,31

Гібридна комбінація ДН 5с х Силосне 42 перевищує стандарт тільки за врожаєм зерна на 1,93 т/га врожай зеленої маси цієї комбінації нижче від стандарту на 1,77 т/га. Рівень накопичення цукру нижче стандарту на 3,47% і становить 10,36%, що дає змогу силосувати зелену масу з чистого посіву. Також слід зазначити що гібрид за роки випробування виділявся незначною висотою рослин, що обумовлює зниження врожаю зеленої маси але дає змогу використовувати його як гібрид силосно-зернового напрямку, який в залежності від умов можливо збирати як на силос так і на зерно.

Висновки:

1. Адаповані високопродуктивні гібриди цукрового сорго – це найбільш економічний і енергетично доцільний із способів забезпечення сировиною кормовиробництва.

2. Впровадження у виробництво гібридів силосно-зернового напрямку є обґрунтованим заходом при збільшенні валу зерна та соковитих кормів високої якості.

3. Виділено три нових гібрида Каф. кор. 186 с х Силосне 42, Низькоросле 81с х Силосне 42, ДН 5с х Силосне 42 які вигідно відрізняються від стандартів продуктивністю та технологічністю і повинні бути впроваджені у виробництво.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Серєда В. І. Резервная культура для производства сахара и не только / В. І. Серєда // Зерно. – 2011. – № 09 (65). – С. 39–42.
2. Исаков Я. И. Сорго. – 2-е изд., перераб. доп. – М., Россельхозиздат, 1982. – 134 с.
3. Шепель Н. А. Сорго – интенсивная культура / Справочное. изд. – Симферополь: Таврия, 1989. – 192 с.
4. Драненко І. «Верблюди степу» – сорго / І. Драненко, М. Шепель. – Одесса: Маяк, 1966. – 70 с.
5. Сорго / С. В. Кадыров, В. А. Федотов, А. З. Большаков и др. – Ростов н/Д: ЗАО Ростиздат, 2008. – 80 с.
6. Синская Е. Н. Однолетние кормовые культуры юга СССР СЕЛЬХОЗИЗ, 1957– 284с
7. Дремлюк Г. К. Сорго на изломе эпох: приемы и методы селекции Одесса, 2008. – 244с.
8. Иванович Л. К., Доронина Ю. А. // Ботанический журнал СССР, 1979. -Т.64. №14. – С.1672-1673.
9. Ларина И. Н. Некоторые показатели фотосинтетической деятельности гибридов сорго в связи с продуктивностью // Проблемы и задачи по селекции, семеноводству и технологии производства и переработки сорго в СССР; Тезисы докладов Всесоюзного совещания. – Зеленоград, 1990. – С. 50-51.
10. Дремлюк Г. К., Герасименко В. Ф. Приемы анализа комбинационной способности и ЭВМ программы для нерегулируемых скрещиваний. – Одесса: Агропромиздат, 1991. – Селекционно-генетический институт, 1992. – 144с.
11. Шепель Н. А. Селекция и семеноводство гибридного сорго. Из-во Ростовского университета, 1985. – 256с.

УДК 633.852:631.528.62

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНОГО МУТАГЕНЕЗУ У СЕЛЕКЦІЇ РИЖІЮ ЯРОГО НА ВЕЛИКОНАСІННІВІСТЬ

І.Б. КОМАРОВА – кандидат с.-г.наук
Інститут олійних культур НААН

Постановка проблеми. Останнім часом забезпечення потреб у рослинній олії в Україні ґрунтується на вирощуванні соняшнику. Проте розвиток харчової та інших галузей промисловості вимагає урізноманітнення асортименту олій. Одним із вирішень цього питання є унікальна за співвідношенням жирних кислот олія рижію ярого. Його насіння містить 40-46 % олії, що вживається як лікувально-профілактичний засіб і дієтичний продукт та використовується в різних галузях промисловості, зокрема, при виробництві косметичних засобів. Ця культура відрізняється від інших невибагливістю до умов вирощування, скоростиглістю, стійкістю до ураження хворобами та шкідниками, майже не потребує вико-

ристання пестицидів, не засмічує поля і є непоганим попередником. Рижій ярий, навіть серед хрестоцвітних олійних культур, вирізняється дрібнонасіннівістю. Це призводить до значних втрат урожаю при збиранні, а також значною мірою ускладнює процес післязбиральної доробки насіння і доведення його до посівних кондицій. Тому дослідження з метою створення нового вихідного матеріалу з підвищеною масою тисячі насінин є актуальними.

Стан вивчення проблеми. Більшість сортів рижію ярого занесених до Реєстру сортів рослин України створені за допомогою традиційного методу гібридизації з подальшим індивідуально-родинним доббором. Проте ознака розміру насіння відноситься

до групи слабо мінливих. Тому для створення нового вихідного матеріалу, який суттєво відрізняється за цією ознакою, бажано використовувати індукований мутагенез, що дозволяє в досить короткий строк створити різноманітний селекційний матеріал. У світі існує понад дві тисячі мутантних сортів різних культур, у тому числі створених методом прямого добору з мутантних родин. З використанням хімічного мутагену ЕМС створений вихідний матеріал з підвищеною масою 1000 насінин гірчиці сизої [1], гірчиці білої [2]. Відомості про застосування цього методу в селекції рижію відсутні. Тому виконана робота в цьому напрямку представляється важливою й своєчасною.

Завдання та методи досліджень. Метою проведеної роботи є добір мутантних форм рижію ярого за ознакою розміру насіння та господарська оцінка мутантів у поколінні М₄-М₆. Для проведення досліджень був залучений сорт селекції Інституту олійних культур НААН Міраж [3]. При вивченні використовувалися: хімічний мутагенез для одержання нового вихідного матеріалу рижію ярого; методи обліку й виділення видимих мутацій; польові та лабораторні дослідження; математично-статистичні методи для

аналізу й оцінювання достовірності отриманих результатів.

При хімічному мутагенезі повітряно-сухе насіння рижію ярого обробляли етилметансульфонатом (ЕМС) у вигляді водного розчину [4] при концентраціях 0,01, 0,05, 0,1, 0,5 %, близьких до рекомендованих для сільськогосподарських культур [5, 6].

Результати досліджень. Порівняльна оцінка впливу мутагену на кількісні ознаки в поколінні М₃ у залежності від концентрації обробки дозволила відібрати перспективний у селекційному плані матеріал за ознакою розміру насіння. Мутації, що викликали ці зміни, менше позначились на збалансованості генотипу, ніж мутації морфологічних ознак. Отже, залучення їх до селекційної роботи та стабілізація бажаної ознаки у поєднанні з іншими показниками майбутніх сортів вимагатиме менших зусиль.

Серед мутантних зразків, відібраних за ознакою розміру насіння, також були визначені урожайність, вміст та вихід олії як найбільш важливі у селекційному плані (табл. 1).

Таблиця 1 – Кращі за господарсько цінними показниками зразки, виділені з сорту Міраж

Концентрація мутагену, %	Назва зразка	Маса 1000 шт. насінин, г	Урожайність, т/га	Вміст олії, %	Вихід олії, кг/га
Контроль		1,84	0,65	42,0	313,6
0,01	ММ-5	1,76	0,99	42,1	417,2
	ММ-6	1,83	0,96	41,7	399,5
	ММ-9	1,85	0,68	43,7	295,6
	ММ-12	2,10	0,95	40,7	386,9
	ММ-14	2,05	0,93	40,5	376,5
	ММ-16	2,06	0,95	40,5	384,4
0,05	ММ-68	2,19	1,05	41,9	438,4
	ММ-73	2,17	0,62	42,9	265,2
	ММ-76	1,62	1,15	41,3	474,5
	ММ-79	2,17	0,55	42,7	233,7
	ММ-81	2,15	0,70	43,1	301,2
	ММ-94	2,11	0,55	43,1	237,1
	ММ-121	2,14	0,57	41,5	235,3
	ММ-141	2,16	0,57	41,2	234,8
	ММ-147	2,17	0,56	42,8	239,7
	ММ-150	2,12	0,57	42,3	241,1
0,1	ММ-164	1,28	0,31	43,1	133,6
	ММ-174	1,23	0,31	42,3	133,2
	ММ-183	2,22	0,73	43,1	315,5
	ММ-207	1,28	0,75	42,1	315,8
	ММ-234	2,17	0,36	43,0	154,8
	ММ-257	1,26	0,35	42,8	149,8
	ММ-265	1,27	0,74	42,4	315,6
0,5	ММ-278	1,31	0,25	43,6	109,0
	ММ-280	1,03	0,28	43,5	121,8
	ММ-292	1,55	0,33	43,6	143,9
НІР ₀₅			0,062		

Якщо у контролі маса 1000 насінин сорту Міраж (без обробки мутагеном) становить 1,84 г, середня урожайність 0,65 т/га, вміст олії 42,0 %, вихід олії 313,6 кг/га, то мутантні зразки істотно відрізняються за цими ознаками.

Маса 1000 насінин у мутантних зразків змінювалась як у бік зменшення, так і збільшення ознаки. Великонасінневими вважаємо зразки, маса 1000 насінин у яких перевищує 2,0 г. Такими виявились: ММ-12 (2,10 г), ММ-16 (2,06 г), ММ-68 (2,19 г), ММ-73

(2,17 г), ММ-79 (2,17 г), ММ-81 (2,15 г), ММ-94 (2,11 г), ММ-121 (2,14 г), ММ-141 (2,16 г), ММ-147 (2,17 г), ММ-150 (2,12 г), ММ-183 (2,22 г), ММ-234 (2,17 г).

Перспективними можна вважати й зразки зі зменшеною масою 1000 насінин. У нашому випадку такими є зразки ММ-164 (1,28 г), ММ-174 (1,23 г), ММ-207 (1,28 г), ММ-257 (1,26 г), ММ-265 (1,27 г), ММ-280 (1,03 г).

За урожайністю перспективними виявились мутанти, отримані в результаті обробки етилметансульфонатом у концентраціях 0,01 % і 0,05 %. Це є ММ-5, ММ-6, ММ-12, ММ-14, ММ-16, ММ-68, ММ-76. Їхня урожайність становила 0,91-1,15 т/га.

Вміст олії у контролі становить 42,0 %. Виділені нами мутанти перевищують його на 0,7–1,7 %, а саме: ММ-9 (43,7 %), ММ-73 (42,9 %), ММ-79 (42,7 %), ММ-81 (43,1 %), ММ-94 (43,1 %), ММ-147 (42,8 %), ММ-164 (43,1 %), ММ-183 (43,1 %), ММ-234 (43,0 %), ММ-257 (42,8 %), ММ-278 (43,6 %), ММ-280 (43,5 %), ММ-292 (43,6 %).

Одним з вирішальних показників при оцінці господарської цінності зразка будь якої олійної культури є вихід олії з одиниці площі. Серед виділених за господарсько цінними ознаками мутантів, отриманих з сорту Міраж, максимальним проявом цієї ознаки характеризуються зразки ММ-16 (384,4 кг/га), ММ-12 (386,9 кг/га), ММ-6 (399,5 кг/га), ММ-5 (417,2 кг/га), ММ-68 (438,4 кг/га), ММ-76 (474,5 кг/га).

Слід відзначити, що зразок ММ-183 відрізняється за комплексом господарсько цінних ознак, а саме характеризується максимальною масою 1000 насінин, що спостерігалась у нашому дослідженні (2,22 г), а також вмістом олії 43,1 %. Ряд мутантів відрізняються водночас зміною маси 1000 насінин у більшу або меншу сторону та високим вмістом олії.

У результаті досліджень встановлено, що підвищення урожайності й виходу олії спостерігалось у сорту Міраж при концентраціях обробки 0,01 і 0,05 %. У нього при максимальній концентрації обробки спостерігалась найбільша кількість зразків, що істотно перевищують контроль за вмістом олії. Щодо маси 1000 насінин, то у

сорту Міраж при концентрації обробки 0,5 % абсолютна вага насіння лише зменшувалась.

У процесі роботи з генотипу рижію ярого сорту Міраж виділений мутант з відмінною від контролю морфологічною ознакою – великонасінневістю [7]. Він після проведеного добору (покоління М₂), перевірки успадкування зміненої ознаки (покоління М₃) та проведеної господарської оцінки виділених мутантів (покоління М₄-М₆), був переданий до Державної служби з охорони прав на сорти рослин як сорт рижію ярого Престиж мутантного походження. Представляємо його характеристику за господарсько цінними ознаками за результатами досліджень у розсаднику конкурсного випробування (табл. 2).

Сорт мутантного походження Престиж за показником урожайності переважає сорт-стандарт на 0,1 т/га. За масою тисячі насінин він перевищив стандарт на 0,3 г. За вмістом олії великонасінневий зразок знаходиться на рівні стандарту (42 %), але завдяки більшій урожайності вихід олії перевищує стандарт на 42 кг. Висота рослин становить 68 см. Мутантний зразок стійкий проти вилягання й характеризується рівномірним досяганням. З 2006 р. сорт рижію ярого Престиж занесений до Реєстру сортів рослин України.

Висновки та пропозиції. Вперше в Україні доведено ефективність використання хімічного мутагену для створення нових цінних сортів рижію ярого. У генотипі Міраж (концентрація обробки мутагеном 0,1 %) виділений мутант з відмінною від контролю морфологічною ознакою – великонасінневістю. На його основі створено новий сорт рижію ярого мутантного походження Престиж.

Таблиця 2 – Характеристика сорту рижію ярого мутантного походження за господарсько цінними ознаками у конкурсному сортовипробуванні

Сорт, зразок	Морфологічна ознака	Урожайність, т/га	Вміст олії, %	Вихід олії, кг/га	Маса 1000 насінин, г	Висота рослин, см
Міраж (стандарт)	Типовий для сорту розмір насіння	1,4	42	588	1,8	70
Престиж (мутант)	Великонасінневий	1,5	42	630	2,1	68

НІР₀₅, т/га 0,07–0,10

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Журавель В.М. Господарська цінність мутантних зразків гірчиці сизої, створених методом хімічного мутагенезу / Журавель В.М. // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, 2011. Вип. 16: – С.53-58.
2. Журавель В.М. Селекційна цінність зразків гірчиці білої, створених методом хімічного мутагенезу / Журавель В.М. // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН, 2009. Вип. 14: – С.114-119.
3. А. с. 956, Україна, сорт рижію ярого Міраж / І.Б. Комарова, В.М. Мороз, Д.І. Нікітчин (Україна). – № 94097001. Занесений до реєстру сортів України з 2000 р.

4. Зоз Н.Н. Методика использования химических мутагенов в селекции сельскохозяйственных культур. / Н.Н. Зоз. // Мутационная селекция. – М.: Наука, 1968. – С. 217–230.
5. Алексеева Е.С. Индуцированный мутагенез перекрестно-опыляющихся культур / Е.С. Алексеева. – Кишинев: Штиинца, 1978. – С. 82–90.
6. Комарова І.Б. Типи змін морфологічних ознак індукованих ЕМС в поколінні М₂ рижію ярого / І.Б. Комарова // Науково-технічний бюлетень ІОК УААН. – Запоріжжя, 2002. – Вип. 8. – С. 27-30.