

Veleten' a norm 1,2 million seed per ha. Except for it, it was set that looking at the high level of maintenance of exchange potassium at heavy on a particle-size soils potassium fertilizers are instrumental in the substantial increase of level of the productivity of seed of this oil-bearing culture, especially at the use them at to the form of sulfate of potassium.

Keywords: winter rape, norm of sowing of seed, norm of potassium fertilizers, composition of potassium fertilizers, structure of the productivity of plants, productivity of seed.

УДК 633.12.15.631.52

В.А. Парок, кандидат с. г. наук, доцент ПДАТУ

ІНДЕКСНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ ДОБОРІВ РОСЛИН В СЕЛЕКЦІЇ ГРЕЧКИ

У результаті використання індексного методу оцінки доборів рослин гречки на початковому етапі селекційної роботи відбраковано малоцінний селекційний матеріал, створено нові перспективні селекційні номери для селекції гречки. Цим методом виведено сорт гречки Елена, який характеризується високою урожайністю і технологічними якостями зерна.

Ключові слова: селекція, сорт, індекси.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Селекційна робота з культурою гречки в Україні широко проводиться у відділі селекції круп'яних культур інституту землеробства УААН, науково-дослідному інституті круп'яних культур Подільського державного аграрно-технічного університету, Сумському інституті агропромислового виробництва та Ялтушківській селекційній станції. У Росії основні дослідження зосереджені у Всеросійському інституті зернобобових і круп'яних культур (м. Орел) та Приморському Науково-дослідному інституті сільського господарства, в Білорусі – у Науково-дослідному інституті землеробства і кормів (м. Жодіно). Для створення сортів гречки використовують різні наукові методи селекції: гібридизація, поліплоїдія, експериментальний мутагенез. Цими методами створено цілу низку високоврожайних з високими технологічними якостями зерна сортів гречки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. У селекції рослин щорічно проводяться десятки тисяч доборів, проте продуктивність їх поколінь не завжди підтверджується. Тому на початковому етапі селекційного процесу використовують різні методики оцінок елітних рослин.

Так, А.Ф. Бобер і Л.К. Тараненко [1] встановили, що найточнішим показником економічності архітектоники рослин і продуктивності сорту є продуктивні суцвіття (відношення маси зерна рослин до числа суцвіть). Цей показник відрізняється меншою модифікаційною мінливістю і краще характеризує особливості урожайності сорту.

Є.Д. Горіна [2] показала, що продуктивність суцвіть може бути достатньо оцінена за допомогою фертильності елементарного суцвіття (відношення числа виповнених плодів до числа елементарних суцвіть в китиці), при цьому даний показник можна визначити за 2-3 китицями на стеблі і навіть за однією найпродуктивнішою китицею.

Поряд з індексом фертильності суцвіть Т.О. Анохіна [3] визначила коефіцієнт И-СОЗИС (відношення маси зерна до маси соломи). Селекційний процес при використанні цього індексу проводився на двох сортах гречки: Ювілейна і Черноплідна, завдяки яким була встановлена ефективність даного методу. При цьому у сорту Черноплідна більша продуктивність була одержана при відборі рослин, в яких $K_{\text{росп}} > 1,0$, тоді як на сорті Ювілейна кращі результати одержані з середнім коефіцієнтом $0,5 < K_{\text{росп}} > 1$.

О.С. Алексеєва та П.А. Філіпчук [4] для оцінки доборів рослин використали експрес-метод радіонегативу, суть якого полягала в тому, що 30 насінин з кожної відібраної сім'ї опромінювали дозою гамма-променів 300 Гр. Рослини, які витримували високу дозу, були більш продуктивними, які не витримували – вибраковувались.

Мета досліджень: дати оцінку доборів рослин індексним методом для створення нового вихідного матеріалу.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились протягом 1997-2009 рр. в Науково-дослідному інституті круп'яних культур ПДАТУ. Щорічно відібрані добори рослин в

лабораторних умовах оцінювались за індексами: коефіцієнтом господарським та радіорезистентністю [5]. Суть оцінки полягала в тому, що добре озернені елітні рослини оцінювались спочатку за $K_{\text{госп}}$. При цьому добори розділялись на 3 групи: 1 – $K_{\text{госп}} > 1,0$; 2 – $K_{\text{госп}} = 0,7-0,99$; 3 – $K_{\text{госп}} < 0,69$. Добори кожної групи оцінювались в лабораторних умовах за методом радіонегативу. Опромінене насіння дозою 300 Гр. висівали в рулонах з фільтрувального паперу і ставили термостат для пророщування при температурі 21°C. На сьомий день рулони з проростками переносили в кліматокамеру для дорощування до появи справжніх листочків. Радіостійкі (нормально розвинені) рослини підраховували, визначаючи процент їх від числа схожих насінин. Родини з низькими коефіцієнтами вибраковували, а решту насіння, з якого була відібрана проба, з високими і середніми показниками, об'єднували в групи і висівали в розсадник формування, кращі номери – в контрольному розсаднику і сортовипробування згідно з методикою Державного сортовипробування.

Фенологічні спостереження, обліки урожайності проводили методом суцільного обмолоту (в перерахунку ц/га), технологічні якості зерна визначались за масою 1000 зерен, плівчастістю та вирівняністю зерна. Аналіз морфологічної структури рослин проводили на пробних снопах 30 типових рослинах за показниками: висота рослин, число гілок всіх, в т.ч. 1-го порядку, вузлів всіх, в т.ч. на стеблі, число листків, суцвіть, зерен всіх, в т.ч. виповнених.

Виклад основного матеріалу досліджень з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Дані результатів багаторічних досліджень показали, що основна браковка доборів проводиться за коефіцієнтом господарським (68,4-77,6%), за методикою радіонегативу – лише 1,6-2,6%. Загальна браковка за вказаними індексами складала 70,1-79,9%, решта 20,1-29,9% доборів використовувалися в селекційному процесі (табл. 1).

Таблиця 1

**Аналіз доборів рослин за індексами в розсаднику формування
(середнє за 1997-2006 рр.)**

| Селекційні номери | Кількість доборів, шт., проаналізованих за: | | | | Залишено доборів, шт. | Загальний процент браковки |
|-------------------|--|------------|---------------------|------------|-----------------------|----------------------------|
| | $K_{\text{госп}}$ | % браковки | радіорезистентністю | | | |
| | | | % браковки | % браковки | | |
| 21/04 | 204 | 77,6 | 45 | 2,3 | 37 | 79,9 |
| 22/04 | 208 | 77,4 | 47 | 1,9 | 38 | 79,3 |
| 23/04 | 125 | 75,2 | 31 | 1,6 | 27 | 76,8 |
| 24/04 | 118 | 70,3 | 35 | 2,6 | 30 | 72,9 |
| 25/04 | 126 | 73,0 | 34 | 2,4 | 24 | 75,4 |
| 26/04 | 117 | 68,4 | 37 | 1,7 | 27 | 70,1 |
| 27/04 | 124 | 75,0 | 31 | 1,6 | 24 | 76,6 |
| 28/04 | 131 | 74,0 | 34 | 2,3 | 26 | 76,3 |

Одночасно з оцінкою матеріалу за індексами враховувалися технологічні якості зерна. Так, за результатами багаторазового добору маса 1000 зерен і вирівняність зерна підвищилась відповідно до 30-32 г і 81-87%, тоді як у вихідного сорту Вікторія ці показники складали 27,2 г і 76,9% (табл. 2).

Таблиця 2

**Технологічні якості зерна селекційних номерів розсадника формування
(середнє за 2000-2003 рр.)**

| Селекційні номери | Маса 1000 зерен, г | Плівчастість, % | Вирівняність, % |
|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Вікторія | 27,2 | 21,7 | 76,9 |
| 21/04 | 30,6 | 22,1 | 87,5 |
| 22/04 | 31,6 | 22,6 | 87,8 |
| 23/04 | 32,7 | 24,0 | 83,4 |
| 24/04 | 30,4 | 22,3 | 87,0 |
| 25/04 | 29,5 | 22,8 | 84,3 |
| 26/04 | 31,4 | 23,4 | 87,0 |
| 27/04 | 31,3 | 22,6 | 81,7 |
| 28/04 | 32,0 | 23,2 | 83,2 |

Плівчастість селекційних номерів дещо висока (23,0-24,0%), проте стабільною урожайністю з високими технологічними якостями зерна характеризувалися селекційні номери: 21/04, 2404, 22/04. Дані селекційні номери за комплексом однакових господарськоцінних ознак, об'єднали в популяцію (табл. 3.)

Таблиця 3

Характеристика перспективних селекційних номерів (середнє за 2000-2003 рр.)

| Показники | Селекційні номери | | |
|---------------------------------------|-------------------|-------|-------|
| | 21/04 | 22/04 | 24/04 |
| Урожайність ц/га | 18,4 | 19,2 | 18,9 |
| ± до стандарту | +2,4 | +3,2 | +2,9 |
| Маса 1000 зерен, г | 30,6 | 31,6 | 30,4 |
| ± до стандарту | +3,4 | +4,4 | +3,2 |
| Плівчастість, % | 22,1 | 22,6 | 22,3 |
| ± до стандарту | -0,4 | -0,9 | -0,6 |
| Вирівняність, % | 87,5 | 87,8 | 87,0 |
| ± до стандарту | +10,6 | +10,8 | +10,1 |
| Тривалість вегетаційного періоду, діб | 80 | 81 | 81 |
| ± до стандарту | 0,0 | +1,0 | +1,0 |
| Висота рослин, см | 88,0 | 87,0 | 88,0 |
| ± до стандарту | -3,0 | -2,0 | -2,0 |

У процесі вегетації проведена браковка нетипових для даного сорто типу рослин. При вивченні в контрольному розсаднику і в сортовипробуваннях дана популяція показала низку переваг у порівнянні зі стандартним сортом Вікторія і стали вихідним матеріалом у створенні сорту Єлена, який характеризується високою урожайністю та технологічними якостями зерна (табл. 4).

Таблиця 4

Характеристика перспективного сорту Єлена (середнє за 2003-2005 рр.)

| Показники | Єлена | Відхилення від стандарту, ± |
|--------------------------|-------|-----------------------------|
| Урожайність, ц/га | 15,4 | 2,5 |
| Маса 1000 зерен, г | 30,8 | 2,5 |
| Вирівняність, % | 88,0 | 12,6 |
| Плівчастість, % | 22,0 | 0,8 |
| Вихід крупи, % | 76,5 | 2,0 |
| Вміст: білка, % | 14,5 | 0,5 |
| жиру, % | 2,9 | 0,2 |
| крохмалю, % | 72,0 | 0,5 |
| Об'ємна маса, г/л | 618,0 | 11,0 |
| Вегетаційний період, діб | 84,0 | -2,0 |
| Висота рослин, см | 79,0 | -14,0 |

Сорт Єлена виведений методом родинного групового добору елітних рослин, попередньо оцінених за індексами з матеріалу повторного багаторазового гамма-опромінення насіння сорту Вікторія дозами 5...300 Гр. Сорт середньостиглий, вегетаційний період – 75-80 днів, починає цвісти на 27-30-у добу.

Висота рослин – 75-82 см, вузлів на стеблі – 9-10, гілок – 3-4, в т. ч. першого порядку – 2,0-2,5, суцвіть – 15-18. Форма рослин – компактна. Квіти і бутони – блідо-рожеві, середнього розміру. Плоди – крупні, звичайної форми, верхівка – витягнута, крила слабо виражені, темно-коричневого кольору. Маса 1000 зерен – 29,5-31,0 г, вирівняність – 84-90%, плівчастість – 21,9-22,2%.

Перспективний сорт Елена з 2001 року знаходився в Державному сорто випробуванні і показав низку переваг у порівнянні з національними стандартами на сортодільницях західного регіону України, з 2005 року сорт Елена зареєстрований в Державному реєстрі поширених сортів в Україні. Перевищення урожаю складало 1,0-3,5 ц/га при високих технологічних якостях зерна (табл. 5).

Таблиця 5

Урожайність сорту Елена в Державному сорто випробуванні України, 2006 р.

| Область, сортодільниця | Врожайність, ц/га | | | Маса 1000 зерен, г | |
|-----------------------------------|-------------------|----------|---------------------------------|--------------------|----------|
| | сорт | стандарт | відхилення від стандарту, \pm | сорт | стандарт |
| Житомирська, Андрушівська | 15,5 | 12,2 | 3,2 | 29,6 | 27,0 |
| Івано-Франківська, Городенківська | 16,0 | 14,0 | 2,0 | 30,3 | 30,0 |
| Тернопільська, Тернопільська | 13,0 | 11,0 | 2,0 | 33,0 | 30,5 |
| Харківська, Валківська | 18,0 | 15,5 | 2,5 | 30,6 | 29,5 |
| Чернівецька, Глибоцька | 14,7 | 13,5 | 1,2 | 31,0 | 30,0 |

Отже, формування популяцій за індексами дає можливість у перший період селекційного процесу звільнитися від малоцінного матеріалу і тим самим створити цінний вихідний матеріал для селекції.

Висновки з даного дослідження. Формування популяцій за індексами дає можливість на першому етапі селекційного процесу відбракувати 70,1-79,9% доборів і створити новий вихідний матеріал. На основі розробленої методики одержано низку перспективних номерів гречки з високою урожайністю і технологічними якостями зерна та виведено сорт Елена, який пройшов Державне сорто випробування і занесений до Державного реєстру поширених сортів в Україні.

Список використаних джерел

1. Бобер А.Ф., Тараненко Л.К. Взаимодействие диких и мутантных аллелей, контролирующего строение цветка и реакция самонесовместимости в естественной популяции гречихи. II-III съезд генетиков и селекционеров Украины. – К.: Наукова думка, 1976. Ч. 2. – С. 7-8.
2. Горина Е.Д. Биологические особенности скороспелых сортов гречихи поукосного направления // Генетика, селекция и возделывание гречихи. – М.: Колос, 1976. – С. 120-127.
3. Анохина Т.А. Методы и результаты селекции диплоидных сортов гречихи. Автореферат докт. дис. – Жодино, 1990. – 45 с.
4. Филипчук П.А., Алексева Е.С. О возможности прогнозирования определенных форм гречихи с помощью ионизирующих излучений // Биофизика растений. Материалы 1-го Всесоюзного симпозиума по молекулярной и прикладной биофизике растений. – Краснодар, 1974. – С. 93.
5. Рарок В.А., Рарок А.В. Сорти гречки науково-дослідного інституту круп'яних культур. // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету – Кам'янець-Подільський, 2009. – Вип. 17. – С. 45-48.

Аннотация. В результате использования индексного метода оценки отборов растений гречихи на этапе селекционной работы отбраковано малоценный исходный материал, созданы новые перспективные селекционные номера для селекции гречихи. Этим методом выведен сорт гречихи Елена, который характеризуется высокими урожайными и технологическими качествами зерна.

Ключевые слова: селекция, сорт, индексы.

Annotation. As a result of the use of index method of estimation of selections of plants of buckwheat on the initial stage of plant-breeding work valuable plant-breeding material is defective little, created new perspective selections numbers for the selection of buckwheat. This method is show out the sort of buckwheat Helen, which characteristics the high productivity and technological qualities of grain.

Keywords: selection, sort, indexes.