

ВИКОРИСТАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ОКРЕМИМИ МОРФОЛОГІЧНИМИ І ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ ЧС-ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В. В. Поліщук, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут коренеплідних культур НААН України

Наведено результати вивчення кореляційних зв'язків між окремими морфологічними і господарсько-цінними ознаками ЧС-форм цукрових буряків. Запропоновано використовувати встановлені залежності в подальшій селекційній роботі зі створення простих гібридів цукрових буряків, адаптованих до умов Лісостепу України.

Ключові слова: цукрові буряки, гетерозис, кореляційні зв'язки, господарсько-цінні ознаки.

Серед біологічних явищ, за рахунок яких можливо значною мірою і за короткий термін підвищити рівень продуктивності сільськогосподарських культур, перше місце посідає гетерозис. Підвищення рівня гомозиготності впливає на життєздатність та продуктивність рослин, особливо перехреснозапильних, до яких належить така культура, як цукрові буряки (*B. vulgaris* L.) [1, 2].

Успіх селекції цукрових буряків значною мірою залежить від генетичної цінності вихідного матеріалу. До генофонду сучасних ліній ставляться досить жорсткі вимоги щодо забезпечення високого рівня гетерозису в новостворених гібридів за врожаєм коренеплідів та насіння. Крім того, вихідний матеріал повинен мати високі якісні і кількісні показники – схожість насіння, енергію проростання, масу 1000 насінин, врожайність, цукристість та збір цукру, генетичну стійкість до абіотичних і біотичних стресів, високий рівень успадкування цих ознак в потомстві [3–5].

На сучасному етапі проблема створення гетерозисних гібридів цукрових буряків з високим генетичним потенціалом урожайності є надзвичайно важливою й актуальною для світової селекції цієї культури. Вона включає в себе цілеспрямоване створення нового вихідного матеріалу, розробку та практичне використання сучасних методів селекції, які дають можливість перейти до наукового проектування технологічно доцільних гетерозисних гібридів із заздалегідь передбачуваними параметрами продуктивності шляхом поєднання в одному генотипі комплексу ознак і властивостей, від яких залежить формування урожайності культури [6].

Вивчення кореляційних зв'язків між морфологічними і господарсько-цінними ознаками ЧС-ліній цукрових буряків дає змогу селекціонерів проводити оцінку і попередній добір вихідного матеріалу на ранніх етапах селекції за непрямими ознаками [7].

Для встановлення кореляційних зв'язків між окремими морфологічними і господарсько-цінними ознаками у 64-х ЧС-ліній цукрових буряків в 2008–2010 рр. на базі Інституту коренеплідних культур були проведені дослідження. Досліди виконані відповідно до загальноприйнятих методик [8, 9].

При визначенні кореляційних зв'язків ЧС-лінії цукрових буряків були розподілені на три групи: перша і друга – за якістю насіння; третя – за найвищими показниками збору цукру та якістю насіння. Мета досліджень – встановлення тісних кореляційних зв'язків між масою 1000 насінин, енергією проростання і схожістю у тих генотипів, насіння яких проростало при температурі 10 °С, а вони в свою чергу відзначалися важливими селекційними ознаками – однонасінністю, урожайністю, цукристістю і збором цукру.

За даними літературних джерел [10], кореляційні зв'язки між окремими ознаками вважаються: сильними – при $r = 0,66–0,99$; середніми – при $r = 0,33–0,65$ і слабкими – при $r < 0,33$.

Характеризуючи першу групу (табл. 1), яка включала в себе 34 номери, слід зазначити, що високий кореляційний зв'язок відмічено між ознаками збір цукру та врожайність – $r = 0,95$.

Розрахунки взаємозв'язків між масою 1000 насінин та енергією проростання цієї групи селекційних матеріалів показують ефективність використання кореляцій для ведення цілеспрямованого добору кращих ліній за вказаними ознаками. У наших досліджах встановлено зворотний кореляційний зв'язок середнього рівня між масою 1000 насінин та енергією проростання.

1. Кореляційні зв'язки між деякими морфологічними і господарсько-цінними ознаками ЧС-ліній цукрових буряків першої групи селекційних номерів (Інститут коренеплідних культур, 2008–2010 рр.)

Ознака	Енергія проростання	Схожість, %	Однонасі́нність, %	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Маса 1000 насінин, г	-0,33	0,26	-0,22	-0,15	0,11	-0,12
Енергія проростання	–	-0,20	0,02	0,15	-0,11	0,11
Схожість, %	–	–	-0,15	-0,09	0,13	-0,04
Однонасі́нність, %	–	–	–	0,19	0,28	0,25
Урожайність, т/га	–	–	–	–	-0,06	0,95
Цукристість, %	–	–	–	–	–	0,25
Збір цукру, т/га	–	–	–	–	–	–

Взаємозв'язки між іншими ознаками є слабкими і варіюють у межах 0,22–0,28.

Для другої групи селекційних матеріалів, яка налічує 15 номерів (табл. 2) сильні кореляційні зв'язки відмічено між ознаками врожайність та збір цукру – 0,82. Цукристість певною мірою впливає на збір цукру, а тому добір високоцукристих селекційних матеріалів є головним критерієм при створенні гетерозисних гібридів. У наших дослідженнях між цими ознаками встановлено середній прямий кореляційний зв'язок – 0,40.

Достовірний і стабільний зв'язок середньої сили виявлено також між показниками маса 1000 насінин і збір цукру – 0,36, що підтверджує залежність показників продуктивності від якості насіння.

Однонасі́нність є важливою ознакою чоловічих стерильних матеріалів, отримання яких пов'язане з впливом інбредної депресії на вихідний матеріал. При цьому знижуються і якісні показники насіння. У наших досліджах між схожістю і однонасі́нністю зафіксовано середній зв'язок на рівні 0,33.

2. Кореляційні зв'язки між деякими морфологічними і господарсько-цінними ознаками ЧС-ліній цукрових буряків другої групи селекційних номерів (Інститут коренеплідних культур, 2008–2010 рр.)

Ознака	Енергія проростання	Схожість, %	Однонасі́нність, %	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Маса 1000 насінин, г	0,28	0,03	0,17	0,31	0,20	0,36
Енергія проростання	–	-0,51	0,14	-0,23	-0,16	-0,31
Схожість, %	–	–	0,33	0,01	0,15	-0,08
Однонасі́нність, %	–	–	–	0,00	-0,19	-0,13
Урожайність, т/га	–	–	–	–	-0,03	0,82
Цукристість, %	–	–	–	–	–	0,40
Збір цукру, т/га	–	–	–	–	–	–

Зворотний середній зв'язок встановлений між схожістю і енергією проростання – -0,51, що вказує на залежність між енергією проростання і схожістю насіння.

Найбільш слабкі взаємозв'язки виявлено між схожістю і масою 1000 насінин ($r = 0,03$) та між урожайністю і схожістю ($r = 0,01$).

До третьої групи вихідних селекційних форм (табл. 3) віднесено 15 номерів, які характеризуються різним рівнем кореляційної залежності.

3. Кореляційні зв'язки між деякими морфологічними і господарсько-цінними ознаками ЧС-ліній цукрових буряків третьої групи селекційних номерів (Інститут коренеплідних культур, 2008–2010 рр.)

Ознака	Енергія проростання	Схожість, %	Однонасі́нність, %	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Маса 1000 насінин, г	0,07	-0,30	-0,39	-0,37	0,21	-0,29
Енергія проростання	–	0,25	-0,20	-0,39	0,30	-0,15
Схожість, %	–	–	0,49	0,19	0,17	0,57
Однонасі́нність, %	–	–	–	0,43	-0,30	0,24
Урожайність, т/га	–	–	–	–	-0,79	0,43
Цукристість, %	–	–	–	–	–	0,21
Збір цукру, т/га	–	–	–	–	–	–

Сильних кореляційних зв'язків між ознаками, що були досліджені, для даної групи матеріалів не встановлено. Зв'язки середньої сили виявлено між збором цукру і схожістю ($r = 0,57$) та однонасі́нністю і схожістю ($r = 0,49$).

Це означає, що в гетерозисній селекції перевагу слід надавати ЧС-лініям з високими показниками схожості та однонасі́нності.

Найбільш слабкі взаємозв'язки виявлено між енергією проростання і масою 1000 насінин – $r = 0,07$.

Висновок. У процесі створення і оцінки ЧС-ліній цукрових буряків на ранніх етапах селекції можливо проводити ефективний добір кращих генотипів за непрямими ознаками.

Бібліографічний список

1. *Вавилов Н. И.* Менделизм и его значение в биологии и агрономии // Избр. тр.: проблемы происхождения географии, генетики, селекции, растениеводства и агрономии / Академия наук СССР. – В 5-ти томах. – М.–Л.: Изд-во Наука, 1965. – С. 333–339. – Т. 5.
2. *Буренин В. И.* Генетика свеклы / *В. И. Буренин, И. А. Шевцов* // Генетика культурных растений. – Л.: Агропромиздат, 1990. – С.135–163.
3. *Опалко А. І.* Селекція плодкових і овочевих культур [підручник] / *Опалко А. І., Заплічко Ф. О.* – К.: Вища шк., 2000. – 440 с.
4. *Яценко А. О.* Селекційно-генетичні основи вдосконалення адаптивного потенціалу буряківництва в Україні / *А. О. Яценко, А. І. Опалко* // Зб. наук. пр. ЩБ УААН. – К.: Поліграф-Консалтинг, 2005. – Вип. 8. – С. 36–45.
5. *Яценко А. О.* Результати селекції цукрових буряків в Інституті коренеплідних культур УААН / *Опалко А. І., Труш С. Г., Манько О. А., Моргун А. В* [та ін.] // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології: зб. наук. пр. Укр. тов. генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова. – Т. 2. – 2007. – С. 234–238.
6. *Поліщук В. В.* Застосування багаторазового індивідуального добору при створенні багатонасі́нних ліній-запилювачів цукрових буряків / *В. В. Поліщук, Д. М. Адаменко* // Матеріали Всеукр. наук. конф. молодих вчених. – Умань, 2009. – С. 49–50.
7. *Поліщук В. В.* У після реєстраційному сорто випробуванні / *В. В. Поліщук, Д. М. Адаменко* // Матеріали Всеукр. наук. конф. молодих вчених. – В 2-х частинах / «Сільськогосподарські, біологічні та технічні науки», (Умань, 2009 р.). – Умань, 2009. – С. 70–71. – (Ч. 1).
8. *Доспехов Б. С.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. *Мойсейченко А. Ф.* Основи наукових досліджень в агрономії [підручник] / *Мойсейченко А. Ф., Єценко В. О.* – Вища шк., 1994. – 334 с.
10. *Genkins M. T.* Correlation studies with inbred and crossbred strains of mays // Gour. Agric. Res. – 1929. – Vol. 39, № 9. – P. 677–721.

