

УДК 633.63:631.52:575.125

ДУБЧАК О. В.Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків,
вул. Шкільна, 1, смт Верхнячка, Уманський р-н, Черкаська обл., Україна
e-mail: betaver2019@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ НОВИХ ВИХІДНИХ ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ (*Beta vulgaris* L.)

Актуальним завданням селекції цукрових буряків (*Beta vulgaris* L.) є постійне збагачення генофонду новим вихідним матеріалом толерантним до хвороб листкового апарату і коренеплодів та стійким до посушливих кліматичних умов в зоні вирощування. Успадкуванням селекційних ознак (чоловічої стерильності, фертильності, одно- та багатонасінності та ін.), а також господарсько-цінних ознак (високої врожайності, вмісту і збору цукру, форми коренеплодів та ін.) є досить складним механізмом, що генетично обумовлений і потребує ретельного довготривалого вивчення. Селекція культури ставить своїм завданням створення гібридів з високим адаптивним потенціалом. Перевагою користуються генотипи, які мають стабільний прояв ознак за мінливих умов довкілля. Метою досліджень було створення та добір перспективних селекційних матеріалів, вихідних форм-донорів із збагаченою генетичною основою і підвищеною адаптивністю для гібридизації та одержання на їх основі ЧС гібридів.

Дослідження проводились впродовж 2015–2022 рр. на Верхняцькій дослідно-селекційній станції, в зоні Центрального Лісостепу України, в умовах нестійкого зволоження. Для створення конкурентоздатних гібридів цукрових буряків з високими показниками продуктивності у колекційному розсаднику було вивчено гібриди вітчизняного та іноземного походження: 'Akhat', 'Ekstra', 'Matador', 'Orix', 'Sidney' та ін. і їх гібридні покоління створені шляхом рекомбінації, гібридизації і добору. Дослідження проводились в умовах жорсткого та послабленого інбридингу. Застосували полікросні, насичуючі, аналізуючі, топкросні та ін. схрещування. В одонасінних матеріалах проведено пошук генотипів, які закріплюють цитоплазматичну чоловічу стерильність та їх ЧС аналоги. Класифікацію ступеня стерильності і фертильності визначали за Оуеном. Показники продуктивності гібридного потомства вивчали в попередньому сортовипробуванні впродовж 2017–2022 рр., методика якого відповідала схемі однофакторного дослідження. Стандартами для багатонасінних форм слугували аборигенні комбінаційно здатні запилювачі, для одонасінних форм – материнські компоненти районованого гібриду 'Козак' верхняцької селекції, для потомств рекомендовані ІБКіЦБ районовані гібриди. Визначення ознак «врожайність» і «вміст цукру» проводили методом холодної дигестії на напівавтоматичній лінії «Венема». Статистичну обробку одержаних результатів проводили методом дисперсійного аналізу. Обрахунок резуль-

татів досліджень – за ліцензійними програмами Microsoft Excel.

У результаті рекомбінування гібридів цукрових буряків іноземного походження отримали широкий спектр матеріалів – донорів (F_1 – F_4) для селекційної практики. Селекційні потомства різнилися між собою за морфологічними ознаками, біологічними властивостями, якісними показниками, мали різний адаптивний рівень стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

За період досліджень температурний режим та кількість опадів упродовж вегетації рослин цукрових буряків мали підвищену амплітуду коливань порівняно із середньобагаторічними показниками, що вплинуло на продуктивність. В окремі роки, в умовах дефіциту вологи, до серпня більшість рослин першого року вегетації втрачали частину листкового апарату, пригальмовували свій ріст і розвиток. Рослини другого року вегетації негативно реагували на високу температуру повітря в період цвітіння та зав'язування плодів і давали низький урожай якісного насіння. Проведено добір кращих вихідних форм за бажаними властивостями та ознаками, витривалих в умовах підвищених температур повітря.

В умовах дефіциту вологи створено цінні джерела продуктивності – материнські компоненти одонасінних гібридів на цитоплазматичній чоловічостерильній (ЦЧС) основі. ЦЧС компоненти, які виділили в результаті першого циклу схрещувань, порівняно до вихідних форм та групового стандарту (55,4 т/га) мали підвищену врожайність коренеплодів від 56,5 до 58,1 т/га. Вміст цукру становив від 18,73 до 19,28% (стандарт – 18,58%). У відібраних потомств зафіксовані відмінності за ознаками: підвищена стійкість до посухи, хвороб і придатність до тривалого зберігання. Найвищі оцінки за продуктивністю одержали новостворені багатонасінні запилювачі 556-БЗ₄, 558-БЗ₅, 563-БЗ₆, 560-БЗ₇, які в умовах підвищених температур в критичні періоди росту й розвитку мали високу врожайність від 45,3 до 49,6 т/га, вміст цукру в коренеплодах (19,51–20,21%) та збір цукру (9,1–10,0 т/га). Відмічено, що на цінність цукрових буряків значно впливав вміст зольних елементів у коренеплодах, який постійно змінювався залежно від спадкових властивостей матеріалу, агрохімічних властивостей ґрунтів і кліматичних умов.

Таким чином, створено цінні джерела продуктивності та стійкості до негативних факторів навколишнього середовища. Проведено добір окре-

мих елітних рослин за комплексом ознак: роздільноплідність, стерильність, багатонасінність, фертильність. Це дало змоги отримати цінний вихідний матеріал. Завдяки селекційному опрацюванню створено нові батьківські компоненти, які мають стабільно підвищену врожайність і збір

цукру, толерантні до борошнистої роси, церкоспорозу, ерізіфозу, гнилизни та посухи, добре зберігаються у зимовий період.

Ключові слова: селекція, цукрові буряки, генотип, компонент, запилювач, гетерозис, врожайність.

УДК 633.854.78 (477.7):631.5

ЗЕЛІНСЬКИЙ Ю. А.^{1*}, ДОМАРАЦЬКИЙ Є. О.²

¹Миколаївський національний аграрний університет, вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, Миколаївська область

²Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, вул. Центральна, 17, с. Полігон, Вітовський район, Миколаївська область

*e-mail: miarvp@gmail.com

АДАПТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В НЕЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Соняшник належить до основних сільськогосподарських культур України, що дозволяє отримати найбільший вихід олії з одиниці площі. Насіння районуваних гібридів містить понад 50% жиру, до 19% білка, а вихід високоякісної олії може становити понад 52%. Вирощують його в усіх регіонах нашої країни, проте найбільше в південних та центральних областях.

Питання вивчення стійкості рослин до посушливого клімату південної частини України гостро стояло ще до початку повномасштабного вторгнення. Миколаївська область розташована в зоні ризикованого сухостепового землеробства, особливо третій (південний) агрокліматичний район, за географічним районуванням належить до напівпустельного типу.

Основна кількість опадів (65–70%) випадає в теплий період року у вигляді злив, іноді з градом, при цьому добова кількість опадів може досягати 60–70 мм. Сума опадів за рік становить 380–500 мм.

У цілому клімат області – континентальний, дуже теплий посушливий. Середня річна температура повітря плюс 8–10 °С, середня температура липня – плюс 21,2–22,9 °С, січня – мінус 3,2–5 °С, абсолютний максимум – плюс 38–39 °С, абсолютний мінімум мінус 29–33 °С. Тривалість без морозного періоду становить 160–205 днів, а вегетаційного – 215–225 днів.

Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 60–70%, а в літні місяці – 40–60%, часто в денні години – менше 30%, а в суховійні дні – 10–20%, число яких становить 11–17, а в серпні можуть повторюватися через день. Великої шкоди землеробству в зоні завдають повітряні та ґрунтові посухи, які часто поєднуються з пиловими бурями. Гідротермічний коефіцієнт не перевищує 0,8–0,9, що свідчить про посушливість клімату. Бездощові періоди можуть тривати 2,5–3 місяці.

Повномасштабні військові дії, в тому числі руйнація Каховської ГЕС, можуть кардинально змінити кліматичний режим регіону – Україна ризикує отримати нову пустелю з усіма наслідками

у вигляді зменшення опадів, пилових бур, підвищення температури тощо.

На сьогодні, в умовах змін клімату як на глобальному, так і регіональному рівнях, перевагу необхідно надавати посухостійким гібридам, стійким до осипання та адаптованим до конкретних умов регіону.

Іншою складовою більш повної реалізації генетичного потенціалу вирощування соняшнику є застосування сучасних регуляторів росту та біопрепаратів для захисту агроценозів від патогенів, що дозволить істотно зменшити хімічне навантаження на агрофітоценози в умовах змін клімату і отримати продукцію рослинництва високої якості.

Найважливішою вимогою сільськогосподарського виробництва, що висувається до сучасних гібридів соняшнику, є здатність стабільно проявляти ознаки продуктивності за різних біотичних і абіотичних факторів зовнішнього середовища, а також позитивно реагувати на їх поліпшення, тобто бути пластичними. Екологічна пластичність обумовлена реакцією генотипу на зміни умов середовища, які проявляються в фенотиповій мінливості. Вона характеризує варіювання сортової ознаки у результаті взаємодії систем «генотип – екологічне середовище» у конкретній ґрунтово-кліматичній зоні.

Тож в умовах змін клімату, враховуючи сучасні наукові та практичні підходи, зважаючи на потенціал урожайності нових гібридів соняшнику важливою проблемою є пошук адаптивних елементів технологій його вирощування, які забезпечують збільшення та стабілізацію продуктивності культури із застосуванням сучасних багатофункціональних ристрегулювальних біологічних препаратів.

Для вирішення вказаних проблем протягом 2021–2022 рр. на базі дослідного поля Миколаївської ДСДС ІКОСГ НААН проводяться дослідження адаптивних технологій вирощування нових гібридів соняшнику в незрошуваних умовах Півдня України.

Даний напрям досліджень передбачає закладення трифакторного польового дослідження з вивчен-