

Для створення ліній аналогів з опушеним колосом на основі сучасних сортів 'Антонівка' та 'Куяльник' використовували чотири різні рекомбінантно-інбредні лінії-носії гену *Hg* комбінації схрещування 'Оренбурзька 48' // 'Cappelle Desprez' / '2B Chinese Spring', дві з яких є морозостійкими (лінії №152 та №161), а дві - врожайними (лінії №36 та №148). На першому етапі опушені безості лінії схрещували з рекурентними сортами (не опушені, остисті). Опушені безості рослини F_2 та BC_1 бекросували рекурентними сортами.

Наявність двох маркерних ознак при випадковій рекомбінації дозволило отримати 4 групи генотипів з різним поєднанням алелів опушення та наявності/відсутності остюків в співвідношенні 1:1:1:1. У сьомі комбінаціях схрещування фактично одержане розщеплення в поколінні BC_2I_1 відповідало теоретично очікуваному (критерій s^2 дорівнював від 1,00 до 5,84, що менше $s^2_{0,05} = 7,81$ при $P < 0,05$ для $df=3$). Лише в комбінації схрещування Л-152Ч Куяльник, за рахунок збільшення частки рослин з неопушеним остистим колосом, критерій s^2 зростав до 9,23.

Дисперсійний аналіз одержаних результатів дозволив виявити істотний вплив маркерних ознак «опушення», «остистості» та їх взаємодії на деякі господарсько-цінні ознаки окремої рослини. Так, відсутність опушення колоскової луски сприяла зростанню кількості колосків головного колосу (ККГК) на 1,6 шт. у комбінації схрещування Л-148 х Куяльник, кількість (КЗР) і маса зерна рослини (МЗР) на 105,4 шт. і 3,89 г відповідно у комбінації схрещування Л-161 х

Куяльник. Відмінності за наявністю / відсутністю опушення не впливали на жодну з вивчених ознак ліній BC_2I_1 сорту 'Антонівка' не залежно від донора гена *Hg*. Разом з тим наявність остюків сприяла зростанню маси зерна колоса (МЗК) на 0,34 г ($P < 0,05$) в комбінації схрещування 'Л-36' х 'Антонівка', МЗК на 0,42 і 0,41 г в комбінації схрещування 'Л152' х 'Куяльник' і 'Л-161' х 'Куяльник', відповідно, і маси 1000 зерен (МТЗ) на 8,27 г у останній комбінації та 5,96 г в комбінації 'Л-161' х 'Антонівка', порівняно з рослинами, у яких остяки відсутні. В той же час наявність остюків призводить до зниження висоти рослин (ВР) на 9 см в комбінації схрещування 'Л-148' х 'Антонівка', зменшенню кількості зерна колоса (КЗК) на 14,0 шт., КЗР на 112,2 шт., МЗР на 2,75 г в комбінації 'Л-161' х 'Антонівка'.

Ефект домінантного алелю *Hg* на фоні відсутності остюків призводить до істотного зростання ВР на 1-12 см та ККГК ліній на 1-2 шт. в комбінації схрещування Л-148 х Антонівка, КЗК на 8-19 шт., КЗР на 138-192 шт., МЗР на 4,34 – 5,50 г в комбінації Л-161 х Антонівка. Альтернативне поєднання ознак (не опушені остисті рослини) в даній комбінації схрещування сприяло зростанню МТЗ на 1,56-9,87 г порівняно з іншими сполученнями остистості та опушення. Слід зазначити, що відмічені вище суттєві відмінності за конкретними ознаками виявлені лише в певних комбінаціях схрещування рекурентного батька з одним з донорів.

Ключові слова: пшениця, гени, опушення, остистість, лінії аналогів, сорт.

УДК 633.174

ПРИСЯЖНЮК О. І.¹, КАЛЕНСЬКА С. М.², СТОРОЖИК Л. І.¹, МУЗИКА О. В.¹, КАРПУК Л. М.³, ЗІНЧЕНКО О. А.¹, БРОВКІН В. В.⁴

¹Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, Україна, 03141, м. Київ, вул. Клінічна, 25

²Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна, 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони 15, e-mail: rectorat@nubip.edu.ua

³Білоцерківський національний аграрний університет, Україна, 09100, Київська обл., Біла Церква, пл. Соборна, 8/1

⁴Український інститут експертизи сортів рослин, Український інститут експертизи сортів рослин, 03041, Україна, м. Київ, вул. Генерала Родінцева, 15, e-mail: sops@sops.gov.ua

e-mail: ollpris@gmail.com, svitlana.kalenska@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ТА ВІТЧИЗНЯНИХ ШКАЛ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН РОДУ СОРГО (SORGHUM)

Метою даного дослідження було порівняти зарубіжні та вітчизняні шкали росту та розвитку соргових культур на прикладі вивчення сортів сорго вітчизняної селекції.

Польові дослідження проводились в ґрунтово-кліматичних умовах Центрального Лісостепу України впродовж 2012–2018 рр. в ДПДГ «Саливківське» та Білоцерківській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Відмінності між досліджуваними шкалами та спільні риси віднаходили шляхом порівняння фенологічних фаз та етапів органогенезу на основі осо-

бливостей формування органів рослин сорго на ембріональному рівні.

Шкала Куперман Ф. М. включає 12 етапів органогенезу, кожен з яких характеризується особливим станом конуса росту та утворенням нових органів або ж зміною в їх розвитку. Загалом же життєвий цикл однорічної рослини ділиться на три періоди: а) ембріональний і юність (I-IV етапи); б) зрілість і розмноження (V-VIII етапи); в) старість (IX-XII етапи). Шкала ВВСН складається з дев'яти фенологічних макро та 99 мікростадій розвитку рослин. Вона використовується уніфіковано в багатьох на-

укових дисциплінах, проте найбільш широко застосовується для ідентифікації стану розвитку рослин та визначення строків проведення технологічних операцій. Шкала Задокса по аналогії з ВВСН складається з 99 етапів, однак вона не потребує окремої ідентифікації макро- та мікростадій. Шкала Фікеса позначає стадії розвитку сорго від 1 до 11, в якій стадія 1 представляє проростки, а стадія 11 – процес наливу зерна. А от шкала Келлер та Багліоні по суті є розширеною шкалою Фікеса, однак в ній стадії росту закодовані літерами. За шкалою Хауна розвиток злаків розділений на 16 стадій: перша це поява першого справжнього листка і колеоптиля, а стадія 16 – затвердіння зерна. Шкала Вандерліпа та Рівеса описує етапи росту сорго в масштабі від 0 до 9 та ґрунтується на візуальному прояві ознак.

За результатами досліджень встановлена повна відповідність шкал росту та розвитку соргових культур, та визначено що шкали ВВСН, Келлер Багліоні, Фікеса, Задокса, Хауна та Вандерліпа і Рівеса в повній мірі гармонізуються між собою. Однак, шкала розроблена Ф.М. Куперман передбачає ідентифікацію етапів опираючись на знання особливостей формування органів рослин на

ембріональному рівні, що потребує відповідних навичок та обладнання. Шкали ВВСН та Задокса підходять для комп'ютеризації технології вирощування, однак вони занадто ускладнені в плані кількості макростадій які слід ідентифікувати в рослин. Шкала Фікеса охоплює критичний період для застосування фунгіцидів та проведення позакореневих підживлень рослин, а тому корисна від появи першого вузла на початку подовження стебла до завершення цвітіння. А от шкала Хауна більш повно класифікує стадії вегетативного росту соргових культур (розвиток листків-викидання волоті). За застосування шкали Вандерліпа та Рівеса для ідентифікації етапів росту не потрібно використовувати спеціальні знання особливостей формування органів соргових культур на ембріональному рівні та співставна з ВВСН та іншими шкалами і рівномірно висвітлює основні фази росту та розвитку рослин.

Ключові слова: ріст та розвиток сорго, уніфікована розширена шкала – ВВСН, шкала Фікеса (Feekes scale), шкала Хауна (Haun scale), шкала Задокса (Zadoks scale), шкала Куперман, шкала Келлер Багліоні, шкала Вандерліпа та Рівеса (Vanderlip, Reeves).

УДК 635.11: 631.53.02

СЕМЕНЕНКО І. І., КУЦО В.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН, Україна, 62478, Харківська обл., сел. Селекційне, Інститутська, 1
e-mail: kutzalexandr@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ГІБРИДІВ F_1 БУРЯКУ СТОЛОВОГО

До Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, внесено 45 сортів та гібридів буряку столового, з них 7 гібридів F_1 закордонної селекції. Всі сорти вітчизняної селекції є багаторостковими. Впровадження в технологічні схеми вирощування одноросткових гібридів забезпечить можливість використання сівалок точного висіву, зменшення норми висіву насіння та відмову від трудомісткої операції з проріджування сходів. Наразі залишається не вирішеним ряд питань з отримання одноросткового насіння гібридів буряку столового: оптимальний підбір співвідношення батьківських форм та схеми висаджування насінневих рослин для забезпечення високої гібридності насіння.

Метою наукової роботи було визначення оптимальних параметрів розміщення насінневих рослин, схеми висаджування насінників, встановлення їх впливу на рівень гібридності насіння.

Дослідження проведено в лабораторії насінництва і насінництва овочевих і баштанних культур Інституту овочівництва і баштанництва НААН впродовж 2015–2018 рр. Дослід двофакторний: фактор А – співвідношення батьківських компонентів (відношення материнської форми (МФ) до батьківської (БФ) як 1 : 1, 2 : 2, 3 : 1); фактор В – схема висаджування маточних

рослин (70 x 20 та 70 x 30 см). Роботу проведено в спеціалізованій насінницькій сівоzmіні. Маточники та насінники гібриду Раунд F_1 вирощувались без зрошення, з використанням локально $N_{60}P_{60}K_{120}$.

Встановлено, що найбільший рівень гібридності (92%) зазначено за вирощування коренеплодів з насіння, одержаного за співвідношення батьківських форм (материнської до батьківської) як 3 : 1 та схеми висаджування 70Ч30 см. Зазначено, що найбільший вплив на рівень гібридності буряку столового гібриду Раунд F_1 справляла схема висаджування маточних коренеплодів (41,6% впливу від загальної мінливості по досліді).

Мінливість біометричних параметрів гібридних рослин була незначною та складала 4,8–9,9%. Найменший рівень варіації кількості листків ($V=5,3\%$) відзначено у варіанті співвідношення батьківських форм МФ 3 : БФ 1 за схеми висаджування 70Ч30 см. Найменше варіювання висоти рослини ($V=4,8\%$) відзначено у варіанті співвідношення батьківських форм МФ 2 : БФ 2 за вказаної схеми висаджування.

Також нами було зазначено вплив співвідношення батьківських компонентів та схеми вирощування на біохімічний склад коренеплодів,