

to the bread wheat linkage map, with 1,046 and 5,550 markers from the 90K and 660K SNP assays, respectively. Composite interval mapping identified 119 additive QTLs on 20 chromosomes except 4D; among them, 15 accounted for more than 10% of the phenotypic variation across two or three environments. Twelve QTLs for Mixograph

parameters, 17 for RVA parameters and 55 for Mixolab parameters were new. Eleven QTL clusters were identified. The closely linked SNP markers can be used in marker-assisted wheat breeding in combination with the Kompetitive Allele Specific PCR (KASP) technique for improvement of processing quality in bread wheat.

УДК 633.5:631.527.5:631.529

СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ГЕНЕТИЧНОЇ ПЛАЗМИ АЙОДЕНТ В УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

О. В. Абельмасов, науковий співробітник
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Проведені дослідження з оцінки за комплексом селекційних ознак 8 скоростиглих ліній плазми Айодент стосовно їх адаптації до умов степової зони України. Визначено прояв основних ознак: врожайність та вологість зерна, висота рослин та прикріплення качана, тривалість вегетаційного періоду в різних умовах років вивчення. Виділені кращі з них порівняно зі стандартом

Ключові слова: самозапилені лінії, кукурудза, плазма Айодент, урожайність зерна, вологість зерна, біометричні показники

Світова селекція кукурудзи в основному базується на використанні споріднених ліній різних генетичних плазм. При їх створенні використовується спеціальні гібридні комбінації отриманні при схрещуванні кращих елітних ліній. Невелике число таких ліній все ж дозволяє синтезувати значну кількість різних за структурою гібридів, які по-різному реагують на самозапилення. При цьому подальший прогрес в гетерозисній селекції забезпечується постійним удосконаленням відомих базових моделей основаних на альтернативних групах ліній.

Мета нашої роботи пов'язана з оцінкою та добором за комплексом селекційних ознак скоростиглих ліній (МС555, ДК714/195, ДК744, ДК237, ДК216, ДК234, ДК213, ДК1274) плазми Айодент стосовно адаптованості їх до умов степової зони України. Стандартом при їх випробуванні була широко використовувана в практичній селекції лінія ДК744.

Погодні умови в роки досліджень склалися по різному. Зокрема, температура повітря в період вегетації 2013 р. була вищою на 1,3 °С за середню багаторічну. Посушливі явища протягом всього весняно-літнього періоду спостерігались у 2013 та 2015 р., але друга половина 2013 р. за кількістю опадів практично не відрізнялася від середніх багаторічних показників. У 2014 р. перший період вегетації відзначався сприятливим для росту та розвитку кукурудзи, проте аномально суха погода, що склалася з третьої декади липня до другої декади вересня призведе

ла до значних втрат врожайності, яка була найнижчою (3,36 т/га) за роки досліджень.

Максимальну середню врожайність (4,24 т/га) лінії сформували в 2013 р. і на 14,4% нижчу в 2015 р. Найвищим цей показник був у лінії МС555, яка при середній врожайності 5,35 т/га перевищила лінію стандарт ДК744 на 0,13 т/га. У решти ліній середня врожайність була на 0,89-3,06 т/га нижчою за стандарт.

Важливим показником характеристики ліній є стабільність врожайності за роками. Найменшими коливаннями цього показника характеризувалися лінії ДК237 та ДК1274. У першій з них вона становила 3,19 т/га в 2013 р. і 3,52 т/га у 2015 р., а у другої відповідно 4,57 та 4,21 т/га.

Збиральна вологість зерна є однією з найважливіших селекційних ознак, яка в основному визначається генотипом ліній, а також погодними умовами в період їх визрівання. Згідно з результатами наших досліджень в середньому за роками у всіх ліній вона була близькою – від 14,0 % (лінія ДК216) до 14,9 % (лінія ДК714/195). Стосовно окремих років, то мінімальним цей показник був у 2014 р. (13,2 %), а максимальним у 2013 р. (16,4 %).

Щодо тривалості вегетаційного періоду у ліній, то ми його визначали за тривалістю періоду сходи – цвітіння 50% качанів, з яким він тісно корелює. Стабільно за роки досліджень більш раннє цвітіння за стандарт відзначено у ліній ДК1274 та МС555. Достовірно більшою ніж у лінії ДК744 на 12 доби була тривалість періоду сходи – цвітіння у ліній ДК213, ДК216, ДК234, ДК237 та ДК714/195 у 2014 р. У 2015 р. достовірно пізніше за стандарт цвіла тільки лінія ДК714/195 (62,0 доби).

Висота рослин та висота прикріплення качанів у ліній, відіграє важливу роль з точки зору використання їх в якості батьківських форм гібридів. Було виявлено значну диференціацію вихідного матеріалу за ознаками «висота рослин» та «висота прикріплення качана» в межах 148,5-171,5 см та 36,0-66,0 см в 2013р., 165,0-192,0 та 35,0-80,0 см в 2014 р., 126,0-162,0 см та

33,0-57,5 см в 2015 р., відповідно. Між ознаками «висота рослин» та «висота прикріплення качана» спостерігався достовірно високий кореляційний зв'язок у 2013 р. $r=0,74$, в 2014 р. $r=0,73$ та в 2015 р. $r=0,68$.

УДК 633.15: 631.531.02

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТРАВМУВАННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ТА ЗАХОДИ З ЙОГО ОБМЕЖЕННЯ

Ю. С. Базілева, кандидат сільськогосподарських наук
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Проаналізовано відомі методи визначення травмування насіння зернових культур і виділено найбільш придатні для гібридів кукурудзи. Розроблено заходи обмеження шкодочинності травмування насіння в процесі його збирання та післязбиральної обробки на кукурудзообробних заводах та в насінницьких господарствах

Ключові слова: кукурудза, насіння, особливості травмування, методи його визначення, якість, заходи обмеження шкодочинності

Насіння кукурудзи з проміж усіх зернових культур у найбільшій мірі пошкоджується у процесах збирання та післязбиральної обробки. За різними даними рівень ушкодження складає 3090 % залежно від стану насіння та технологічних процесів. Дія травмування, як правило, негативна, вона призводить до зниження схожості, сили росту та продуктивності насіння залежно від характеру та рівня ушкодження. Встановлено, що внаслідок травмування польова схожість гібридів кукурудзи знижується на 811 %, врожайність – на 0,711,27 т/га (11,420,2 %) порівняно з нетравмованим насінням.

Відомі різні методи визначення травмування, які можна розподілити на прямі та непрямі. До прямих слід віднести ті, які безпосередньо визначають цілісність насінини: за допомогою перегляду через лупу, на діафаноскопі, в рентгівських променях. Для полегшення візуалізації видимих ушкоджень рекомендується також забарвлення хімічними препаратами, під дією яких травми стають більш чіткими. До непрямих методів необхідно віднести пророщування і визначення показників, які залежать від характеру і рівня травмування насіння. Незважаючи на значну кількість методів визначення травмування, їх придатність для кукурудзи залишається невиявленою. Не встановлено ознаки, які в найбільшій мірі відображають вплив травмування на якість насіння. Потребує уточнення методика виконання аналізів з врахуванням фізико-механічних та біологічних властивостей насінини кукурудзи. Не розробленою залишається систематика та класифікація окремих видів ушкоджень залежно від їх шкодочинності та

Таким чином, умови вирощування значно впливають на прояв селекційних ознак ліній кукурудзи і тому необхідно проводити їх оцінку в конкретних зонах для отримання високих та стабільних врожаїв.

впливу на посівні і врожайні властивості гібридів кукурудзи.

У зв'язку з цим метою роботи було проаналізувати відомі методи визначення травмування насіння, визначити найбільш придатні для кукурудзи та розробити систему заходів з обмеження травмування на стадіях збирання і післязбиральної обробки насінневого матеріалу.

Аналіз відомих методів визначення травмування насіння виявив їх особливості, які слід враховувати при дослідженні різних культур, зокрема, кукурудзи.

Перегляд насіння через лупу. Найпростіший візуальний метод, який полягає в перегляді насіння за допомогою препарувальної лупи десятикратного збільшення. Цей метод є достатньо точним, але пошкодження деяких культур важко розрізнити під лупою і тому вони залишаються непомітними. Конкретно для кукурудзи види пошкоджень за цим методом не визначені, тому не відомо і їх вплив на посівні якості та врожайні властивості насіння.

Перегляд насіння на діафаноскопі. Метод полягає в перегляді насіння в променях світла. Рекомендується лише для визначення тріщинуватості рису, для якого даний вид ушкодження є характерним. Для цього, з середньої проби беруть 2 проби по 100 зерен, кожна з яких обробується вручну пінцетом. Обрушені зерна (50 шт.) кладуть в отвір металічної решітки діафаноскопа і проглядають через лінзу приладу. Метод є доволі простим, але потребує багато часу.

Рентгенографічний метод. Полягає у просвічуванні насінням рентгівськими променями, у ході якого на спеціальному екрані чи на плівці проявляється зображення насінини з усіма пошкодженнями. В основному метод рекомендується для визначення тріщинуватості насіння, дає можливість встановити навіть глибокі внутрішні травми, проте потребує спеціального обладнання і навченого персоналу.

Забарвлення насіння за послідовним переглядом під лупою. Метод заснований на різному забарвленні насіння залежно від його хімічного складу і характеру пошкодження. Як правило, ушкоджені частини насіння забарвлюються сильніше