

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 рентгеновських 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 рентгеновськими 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

як в області зародка так і в області ендосперму. Для забарвлення використовують різні барвники – розчин йоду в йодистому калії, анілінові і гістологічні барвники. Ефективність методу залежить від культури, а саме йодистий розчин більш придатний для пшениці, барвники – для пшениці, жита, кукурудзи, зернобобових культур. В Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва були підібрані барвники для кукурудзи, визначено їх концентрації, встановлено експозицію обробки насіння.

Кип'ятіння в розчині гіпохлориту натрію. Метод спочатку було рекомендовано для визначення пошкоджених зародків пшениці і кукурудзи. Але випробування показало, що метод придатний лише для насіння жита у разі його сильного пошкодження, тому має обмежене застосування.

Визначення травмування за інтенсивністю початкового росту насіння. Полягає у визначенні сили росту, коефіцієнт кореляції якої досягає 0,900,92 відносно польової схожості. Проте метод рекомендується лише для здорового насіння (не ураженого хворобами), у певній мірі травмованого механічним шляхом, оскільки при аналізуванні ураженого насіння неможливо виділити окремо вплив травмування.

Метод пророщування насіння на ложі, змоченому слабким розчином сірчаної кислоти. Визначення ведеться на основі стандартного методу пророщування насіння. Ложе для зернових культур змочують розчином сірчаної кислоти в концентрації 0,050,07 %, а для насіння кукурудзи – 0,07-0,1 %. Така концентрація сірчаної кислоти у першу чергу діє на процес проростання травмованого насіння, наближаючи його до польових умов. Однак відомо, що розчин кислоти діє по-різному ще залежно від сортових особливостей насіння, тому результати методу можуть бути неточними.

Обробка насіння 0,2%-ним розчином формаліну. Суть методу полягає в тому, що насіння протруюють у розчині формаліну протягом 10 секунд з послідувочою їх витримкою – замочуванням протягом 2 години, а потім пророщують стандартним методом, порівнюючи з контролем. Метод має обмежене застосування і не придатний для насіння кукурудзи.

Обробка насіння 50%-ним розчином сірчаної кислоти. Полягає у токсичній дії сірчаної кислоти на зародок, якщо він має пошкодження.

Для цього насіння замочують в розчині сірчаної кислоти протягом 10 хв. – для жита, для пшениці – 1-2 хв., і для ячменю – 15 хв. Після замочування насіння ретельно промивають до нейтральної реакції, а потім пророщують, результати порівнюють із пророщуванням контрольного (необробленого) насіння. Метод є також неточним, оскільки, як відмічалось, існує сортова стійкість насіння до агресивних чинників.

Виходячи із відомих прямих і непрямих методів визначення травмованого насіння, було свого часу запропоновано найбільш придатний для кукурудзи, який врахував її біологічні особливості і фізико-механічні властивості. До нього відносяться метод перегляду насіння під лупою, забарвленого в анілінових барвниках.

В процесі аналізу рекомендується виділяти наступні uszkodження: 1 – ціле зерно; 2 – вибитий зародок; 3 – макротравми зародка (вибита частина зародка); 4 – мікротравми зародка (пошкоджена плодова і насіннева оболонка); 5 – пошкоджена плодова оболонка над зародком; 6 – мікротравми ендосперму; 7 – мікротравми зародка + мікротравми ендосперму.

У цілому, до найбільш шкочинних видів травмування, у лабораторних і польових дослідах відносились макротравми зародка і ендосперму, які істотно знижували врожайність зерна – від 0,57 до 3,22 т/га (10,950,4 %) порівняно з цілим насінням. Вміст насіння з такими видами травм не повинен перевищувати 515% залежно від сортових особливостей гібридів, їх післязбиральної і передпосівної підготовки.

Виходячи із впливу окремих видів ушкоджень та їх можливих наслідків нами розроблено техніко-технологічні заходи попередження травмування насіння гібридів кукурудзи в процесах збирання і післязбиральної обробки. До них належать: збирання при вологості зерна не нижче 2224%, оскільки при нижчій різко зростає вилучення і вміст травмованого насіння; його відбір перед сушаркою; контроль за режимами сушіння, обмолоту і сепарування; пом'якшення умов транспортування зернових мас. Заходи упроваджено на кукурудзообробних заводах і насінницьких господарствах Дніпропетровської області, результатом було збільшення виходу високоякісного насіння на 512%.

УДК 633.15:631.527

ОЦІНКА НОВИХ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ ЗА МЕТОДИКОЮ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ (ВОС-ТЕСТ)

А. В. Бебех, аспірант

ДУ Інститут зернових культур НААН України

Вивчення самозапилених ліній та гібридів кукурудзи це дуже складний та багатоплановий селекційний процес. Комплексна оцінка самоза-

пилених ліній кукурудзи проводиться за морфологічними та господарсько-цінними ознаками в процесі комплексу польових та лабораторних