

Міністерство розвитку економіки,
торгівлі та сільського господарства України
Національна академія аграрних наук України
Інститут зернових культур НААН України
Український інститут експертизи сортів рослин

Визначення посухостійкості сортів (гібридів) кукурудзи в польових умовах

Методичні рекомендації

Вінниця
ТОВ «ТВОРИ»
2020

УДК 631.526
В 41

Визначення посухостійкості сортів (гібридів) кукурудзи в польових умовах. Методичні рекомендації

Рецензенти: **Гаврилюк М. М.** – академік НААН України, доктор сільськогосподарських наук, професор, заступник директора Інституту фізіології рослин і генетики НАН України;
Вожегова Р. А. – доктор сільськогосподарських наук, професор член кореспондент НААН України, директор Інституту зрошеного землеробства НААН України;
Борисов В. М. – кандидат сільськогосподарських наук, Голова Науково-виробничого фермерського господарства «КОМПАНІЯ МАЇС».

В 41 Визначення посухостійкості сортів (гібридів) кукурудзи в польових умовах. Методичні рекомендації / Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України; Національна академія аграрних наук України; Інститут зернових культур НААН України; Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020. 8 с.

У методичних рекомендаціях висвітлено ознаки зі ступенем проявлення, за якими визначають посухостійкість кукурудзи в польових умовах при проведенні кваліфікаційної експертизи сортів (гібридів) кукурудзи на придатність до поширення в Україні.

Видання розраховане на спеціалістів з експертизи сортів рослин, співробітників наукових установ і вищих навчальних закладів, селекціонерів.

УДК 631.526

° Інститут зернових культур НААН України, 2020

° Український інститут експертизи сортів рослин, 2020

Екстремальні умови середовища – посуха, спека, холод, засоленний ґрунт та інші стресові фактори – негативно впливають на рослини кукурудзи, що призводить до значних втрат рослинницької продукції і приносить помітний збиток народному господарству України.

Посуха є одним із основних факторів, що лімітує подальше розширення виробництва кукурудзи в Україні в богарних умовах. Вона виникає за тривалої відсутності опадів і супроводжується високою температурою та низькою вологістю повітря. Частіше спостерігають атмосферну посуху, яка характеризується низькою відносною вологістю повітря (18–20% і нижче), до неї може додатись ще й ґрунтова посуха у зв'язку з нестачею доступної для рослин вологи у ґрунті.

За інтенсивністю виділяють слабку, середню, сильну та надзвичайно сильну посухи, які відрізняються залежно від зневоднення рослин. Здебільшого значної шкоди посуха завдає в період інтенсивного росту та на початку наливу зерна. Якщо інтенсивність посухи зростає поступово, рослини встигають адаптуватись до умов, що склалися (уповільнюється їхній ріст і розвиток, зменшується випаровування води, відбуваються фізіологічні зміни тощо). За таких умов посухостійкі гібриди можуть сформувати задовільний урожай, особливо якщо посушлива погода змінюється сприятливою.

Небезпечнішою є комбінована посуха, коли нестача вологи у ґрунті супроводжується дією сухого спекотного повітря. За сильної або тривалої посухи відбуваються незворотні зміни в тканинах рослин, різко порушується функціонування систем життєдіяльності, що веде до загибелі рослин.

Стійкість різних гібридів до посухи визначають за зміною морфологічних і біологічних ознак, врожайності зерна. Тому при оцінюванні посухостійкості гібридів кукурудзи необхідно враховувати комплекс ознак.

Оцінювання посухостійкості слід проводити за комплексом морфологічних, біологічних та фізіологічних ознак за наявності посушливих умов, які у підсумку формують комплексну оцінку посухостійкості гібридів кукурудзи. Посухостійкість оцінюють на всіх пунктах досліджень, використовуючи балову шкалу від 1 до 9 згідно з наведеною нижче таблицею.

Наявність посухи, а відповідно і потребу ідентифікації ознак посухостійкості оцінюють у час вегетації кукурудзи в найкритичніші фази за потребою вологи, починаючи з фази початку викидання волоті до формування зерна.

Сорт (гібрид) отримує остаточну оцінку посухостійкості за показником найнижчого бала комплексного оцінювання рослин кукурудзи, який виявлено хоча б в одному місці будь-якого року проведення експертизи.

Ознаки, за якими визначають посухостійкість кукурудзи в польових умовах:

№	Ознака	Ступінь прояву ознаки	Бал
1	Тривалість затримки між термінами цвітіння жіночих і чоловічих суцвіть, діб	непосухостійкі – понад 6 діб	1
		слабкопосухостійкі – 5–6 діб	3
		середньопосухостійкі – 3–4 доби	5
		посухостійкі – до 2 діб	7
		високопосухостійкі – 0 діб	9
2	Наявність безплідних рослин, %	непосухостійкі – понад 30%	1
		слабкопосухостійкі – 21–30%	3
		середньопосухостійкі – 11–20%	5
		посухостійкі – 6–10%	7
		високопосухостійкі – 0–5%	9
3	Загальний стан рослин	непосухостійкі – рослини зів'яли і засихають	1
		слабкопосухостійкі – втрата тургору, в'янення рослин	3
		середньопосухостійкі – втрата тургору із здатністю до відновлення	5
		посухостійкі – рослини дещо пригнічені	7
		високопосухостійкі – стан рослин добрий	9
4	Череззерниця, %	непосухостійкі – понад 50%	1
		слабкопосухостійкі – 31–50%	3
		середньопосухостійкі – 11–30%	5
		посухостійкі – 6–10%	7
		високопосухостійкі – 0–5%	9

1. Тривалість затримки між термінами цвітіння жіночих і чоловічих суцвіть, діб

Фенологічні спостереження виконують під час цвітіння кукурудзи. На кожній ділянці окремо візуально визначають дату повного цвітіння чоловічих (волоть) і жіночих (качан) суцвіть. Час цвітіння волоті визначають, коли 50% рослин мають видимі пиляки в середній третині головної гілки, а у жіночих суцвіть з'являється 50% приймочок. Тривалість затримки у цвітінні чоловічих і жіночих суцвіть визначають відніманням від дати цвітіння качана дати цвітіння волоті.

Ступінь проявлення ознаки:

- непосухостійкі – понад 6 діб;
- слабкопосухостійкі – 5–6 діб;
- середньопосухостійкі – 3–4 доби;
- посухостійкі – до 2 діб;
- високопосухостійкі – 0 діб.

2. Наявність безплідних рослин, %

Підрахунки виконують під час збирання врожаю. Підраховують кількість рослин, що не мають продуктивного качана. Обчислюють від загальної кількості рослин на ділянці відсоток рослин, у яких відсутній продуктивний качан.

Ступінь проявлення ознаки:

- непосухостійкі – понад 30%;
- слабкопосухостійкі – 21–30%;

- середньопосухостійкі – 11–20%;
- посухостійкі – 6–10%;
- високопосухостійкі – 0–5%.

3. Загальний стан рослин

Спостереження виконують під час вегетації кукурудзи за наявності посухи. Період спостереження: з фази початку викидання волотей +30 діб (критична фаза водопостачання для кукурудзи) з інтервалом проведення обліків кожні 10 діб.

Ступінь проявлення ознаки:

- неопухостійкі – рослини зів'яли і засихають;
- слабкопосухостійкі – втрата тургору без можливості подальшого відновлення, в'янення рослин;
- середньопосухостійкі – втрата тургору зі здатністю до відновлення;
- посухостійкі – рослини дещо пригнічені;
- високопосухостійкі – стан рослин добрий.

4. Череззерниця, %

Спостереження виконують під час збирання врожаю. Візуально визначають відсоток не зав'язаних зерен на качанах.

Ступінь проявлення ознаки:

- неопухостійкі – понад 50%;
- слабкопосухостійкі – 31–50%;
- середньопосухостійкі – 11–30%;
- посухостійкі – 6–10%;
- високопосухостійкі – 0–5%.

Комплексне оцінювання (за чотирма ознаками) посухостійкості сортів (гібридів) кукурудзи:

1. Неопухостійкі $\Sigma = < 12$ балів (середнє < 3);
2. Слабкопосухостійкі $\Sigma = 12-19$ балів (середнє 3–4);
3. Середньопосухостійкі $\Sigma = 20-27$ балів (середнє 5–6);
4. Посухостійкі $\Sigma = 28-35$ балів (середнє 7–8);
5. Високопосухостійкі $\Sigma = 36$ балів (середнє 9).

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових на відмінність, однорідність і стабільність / За ред. С. О. Ткачик. 2-ге вид., випр. і доп. Вінниця: ФОРМ Корзун Д. Ю., 2016. 164 с. URL: <https://www.sops.gov.ua/uploads/page/5b9233519d26b.pdf>
2. Методика діагностики устойчивости растений (засухо-, жаро-, соле- и морозоустойчивости) / Сост.: Г. В. Удовенко, Т. В. Олейникова, Н. Н. Кожушко, Э. А. Барашкова и др. Ленинград, 1970. 74 с.
3. Методические указания. Комплексная оценка засухоустойчивости самоопыленных линий и гибридов кукурузы / Сост.: Т. В. Олейникова, Ю. В. Складар. Ленинград, 1981. 17 с.
4. Методические указания по определению жаро- и засухоустойчивости кукурузы / Сост.: Г. Л. Филиппов, Н. В. Вишневский. Днепропетровск, 1979. 19 с.
5. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды / Под. ред. Г. В. Удовенко. Ленинград, 1976. 318 с.
6. Ідентифікація ознак кукурудзи (*Zea mays* L.): навч. посіб. / В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, І. А. Гур'єва та ін.; наук. ред. В. В. Кириченко; Укр. акад. аграр. наук, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, Центр генетичних ресурсів рослин України. Харків, 2007. 140 с.
7. Класифікатор-довідник виду *ZEA MAYS* L. Харків: Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 1994. 72 с.

**Визначення посухостійкості сортів (гібридів) кукурудзи
в польових умовах**

Методичні рекомендації

Рекомендовано до друку Вченою радою
Українського інституту експертизи сортів рослин,
протокол № 10 від 24.09.2020 року.

Методичні рекомендації підготували: Черчель В. Ю., д-р с.-г. наук;
Алдошин А. В., канд. с.-г. наук; Сатарова Т. М., д-р біол. наук,
Державна установа Інститут зернових культур НААН України;
Таганцова М. М., Український інститут експертизи сортів рослин, 2019.

Комп'ютерне верстання: Бойко А. І.

Формат 64×84/16. Папір крейдований.
Друк цифровий. Гарнітура Schoolbook.
Друк. арк. Умов. друк. арк.
Наклад 50. прим. Зам. №55555

Віддруковано з оригіналів замовника ТОВ «ТВОРИ»

Видавець ТОВ «ТВОРИ».

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції

серія ДК № 6188 від 18.05.2018 р.

21027, м. Вінниця, вул. Келецька, 51А, прим. 143.

Тел.: (0432) 69-67-69, 603-000

e-mail: info@tvoru.com.ua

<http://www.tvoru.com.ua>