

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства аграрної політики та
продовольства України
від 10.03.2023 № 422 (із змінами та
доповненнями внесеним наказом
Мінагрополітики
від 01.12.2023 № 2092)

Методика визначення відповідності сортів роду сорго (*Sorghum Moench*) критеріям відмінності, однорідності та стабільності

1. Методика визначає особливості проведення відповідності всіх сортів роду сорго (*Sorghum Moench*) критеріям відмінності, однорідності та стабільності (далі – Методика).

2. Методика поширюється на Український інститут експертизи сортів рослин (далі – Інститут).

3. Терміни вживаються у значеннях, наведених у Законі України «Про охорону прав на сорти рослин».

4. Інститут забезпечує проведення кваліфікаційної експертизи відповідності сортів роду сорго (*Sorghum Moench*) критеріям відмінності, однорідності та стабільності (далі – Експертиза).

5. Для дослідження використовують насіння.

Компетентний орган визначає кількість, якість, дату й місце постачання насіння для дослідження.

Мінімальна кількість насіння на один пункт дослідження Інституту:

0,2 кг для інбредних ліній, батьківських компонентів;

1,0 кг для гібридів першого покоління (далі – гібрид) та перехреснозапильних сортів.

При експертизі гібридів додатково надають насіння по 0,2 кг кожного батьківського компоненту.

Для проведення Експертизи використовується насіння здорове на вигляд, не уражене хворобами, не пошкоджене шкідниками та яке відповідає вимогам Інструкції щодо забезпечення дослідними зразками експертизи заявки на сорт рослин, затвердженої наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 26 жовтня 2017 р. № 576, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 26 лютого 2018 р. за № 232/31684.

Насіння для дослідження не обробляється.

6. Дослідження тривають два незалежні вегетаційні цикли, за необхідності Експертизу продовжують на третій.

Для проведення Експертизи гібридів разом з гібридом, заявленим для набуття прав, надаються батьківські компоненти: для простого гібрида – дві вихідні лінії, трилінійного

гібрида – простий гібрид та три лінії, подвійного гібрида – два простих гібриди та чотири лінії, які є складовими простих гібридів. Якщо гібрид, який подається для набуття прав, містить у своєму складі зареєстровану лінію (успішно пройшла Експертизу і має офіційний морфологічний опис) – польові дослідження зазначеної вище лінії тривають один незалежний цикл.

У випадку, якщо лінія як батьківський компонент, входить до складу декількох гібридів одного заявника, польові дослідження здійснюються один раз.

Експертизу проводять у двох пунктах дослідження Інституту (основному та додатковому).

Експертиза на додатковому пункті дослідження здійснюється за клопотанням заявника для врахування результатів досліджень на випадок форс-мажорних обставин на основному пункті дослідження.

Дослідження виконують за умов, що забезпечують задовільний ріст і розвиток рослин, та достатнє виявлення характерних ознак сорту.

Оптимальну стадію розвитку рослин для оцінки кожної ознаки вказано в другій колонці Таблиці ознак сортів роду сорго (*Sorghum* Moench) (далі – Таблиця ознак) та примітці до неї (додаток до цієї Методики).

Планують такий розмір ділянок, щоб вилучення рослин або їхніх частин для вимірювань і підрахунків не шкодило б обстеженням, які тривають до кінця циклу вирощування. Кожне дослідження включає 40 рослин для інбредних ліній і простих гібридів; 60 рослин для інших типів гібридів і перехреснозапильних сортів, розділених на два повторення.

Під час експертизи можуть бути проведені додаткові дослідження для перевірки відповідних морфологічних ознак.

Опис морфологічних ідентифікаційних ознак сорту здійснюють методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу виявлення ознак (якісні – QL, кількісні – QN, псевдоякісні – PQ). Тип виявлення ознаки зазначається в першій колонці Таблиці ознак (додаток до цієї Методики).

7. Ознаки, що використовують для оцінки відмінності, однорідності й стабільності та ступені їх виявлення наведені в другій, третій колонках Таблиці ознак (додаток до цієї Методики). Кожному ступеню виявлення ознаки присвоєно коди (1–9), необхідні для електронного опрацювання даних. Сукупність цих кодів складає кодову формулу сорту і використовується для формування групи подібних сортів.

8. Сорт відповідає умові відмінності, якщо за виявленням ознак він чітко відрізняється від будь-якого іншого сорту, загальновідомого до дати, на яку заявка вважається поданою.

Оцінку на відмінність проводять після отримання результатів морфологічного опису першого року. Якщо такий досліджуваний сорт може бути вирізненим з-поміж загальновідомих сортів методом порівняння їхніх описів, то він є відмітним.

Коли неможливо чітко вирізнити досліджуваний сорт серед загальновідомих за морфологічною кодовою формулою, його необхідно наступного року порівняти в польовому дослідженні.

Оцінка відмінності гібридів, попередня експертиза батьківських ліній за кодовою формулою може бути здійснена відповідно до наступних рекомендацій:

- (а) опис батьківських ліній відповідно до Методики;
- (б) перевірка оригінальності (відмінності) батьківських ліній у порівнянні з довідково-інформаційним фондом, за ознаками, наведених в другій колонці Таблиці ознак (додаток до цієї Методики) для перевірки найближчих інбредних ліній;
- (с) перевірка оригінальності (відмінності) формули гібрида в порівнянні з загальновідомими гібридами з урахуванням найближчих інбредних ліній;
- (d) оцінка відмінності на рівні гібриду з близькою формулою.

9. Сорт вважається однорідним, якщо з урахуванням особливостей його розмноження рослини сорту залишаються достатньо подібними за своїми основними ознаками, визначеними під час морфологічного опису.

Для оцінки однорідності інбредних ліній і простих гібридів приймається популяційний стандарт 3% за рівня ймовірності 95 %. У вибірці зі 40 рослин допускаються три нетипові.

Популяційний стандарт 3 % за рівня ймовірності 95 % також застосовують у випадку ауткроссінга рослин у інбредних ліній, а також за самозапилення батьківських ліній простих гібридів.

Для оцінки однорідності інших типів гібридів і перехреснозапильних сортів використовують відносні межі мінливості методом порівняння з достатньо вивченими сортами.

Нетипові рослини позначають стрічками, етикетками тощо. За відсотком нетиповості встановлюють однорідність сорту.

10. Сорт вважається стабільним, якщо його основні ознаки, відзначені в описі, залишаються незмінними після неодноразового розмноження чи, у разі особливого циклу розмноження, в кінці кожного такого циклу.

Коли сорт однорідний, він вважається стабільним.

У разі виникнення сумніву можуть бути проведені додаткові дослідження з експертизи на стабільність.

У разі необхідності або у випадках сумніву, стабільність батьківських ліній або перехреснозапильних сортів може бути перевірена або шляхом вирощування наступного покоління, або шляхом випробування нового насіння, щоб переконатися, що воно демонструє ті самі ознаки та ступені їх виявлення, які отримано за попереднім наданим насінням.

За необхідності або у випадку сумніву стабільності гібрида, проводять додаткові дослідження з визначення однорідності й стабільності його батьківських компонентів.

11. Досліджуванні сорти групують із подібними загальновідомими сортами на групи для полегшення оцінки відмінності. Для групування використовують ознаки, які не варіюють або дуже слабо варіюють у межах сорту. Ці ознаки можуть бути використані окремо або в комбінаціях з іншими.

Для групування рекомендовано такі ознаки:

рослина: час появи волоті (50 % рослин з волоттю) (ознака 7 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

приймочка: забарвлення (ознака 10 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

квітка: здатність до самозапилення (ознака 13 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

рослина: за довжиною (ознака 18 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

волоть: за щільністю (за досягання) (ознака 25 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

волоть: положення найширшої частини (ознака 26 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

зернівка: забарвлення за досягання (ознака 29 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики);

рослина: чутливість до фотоперіоду (ознака 36 Таблиці ознак (додаток до цієї Методики).

Для чіткої реєстрації виявлення ознак поряд із досліджуваними сортами рекомендовано висівати сорти-еталони.

**Директор департаменту
аграрного розвитку**

Ігор ВІШТАК

Додаток
до Методики визначення відповідності сортів
роду сорго (*Sorghum Moench*) критеріям
відмінності, однорідності та стабільності

Таблиця ознак сортів роду сорго (*Sorghum Moench*)

№ з/п	Ознака	Ступінь виявлення ознаки	Код прояву ознаки	Сорт-еталон
1	2	3	4	5
1. (+) QN	Паросток: інтенсивність антоціанового забарвлення колеоптиля VG, 12–14	відсутня або дуже слабка	1	НС-1, Дніпрельстан, Максим
		слабка	3	Лан 59
		помірна	5	Космосол, Соларіус, Анна
		сильна	7	Ковчег
		дуже сильна	9	
2. (+) QN	Листок: інтенсивність антоціанового забарвлення пластинки VG, 15	відсутня або дуже слабка	1	НС-1, Космосол, Ковчег
		слабка	3	Соларіус, Анна
		помірна	5	Бургго
		сильна	7	Максим, Лан 59
		дуже сильна	9	
3. (+) QN	Рослина: кількість бічних продуктивних пагонів MS/MG/VG 41–49	відсутня або дуже мала	1	PR83G66, Velox 701
		мала	2	Gardavan, PR82G10
		середня	3	Nutri Honey
		велика	4	NS-Dzін, Zöldike
		дуже велика	5	
4. QN	Листок: зелене забарвлення VG (a) 45–59	дуже світле	1	
		світле	2	
		помірне	3	Соларіус, Анна
		темне	4	Максим, Лан 59
		дуже темне	5	

1	2	3	4	5
5. PQ	Листок: забарвлення центральної жилки VG (a) 45–59	біле	1	Dorado E, Gardavan
		жовтувато-біле	2	
		світло-зелене	3	Beefbuilder, Vidan 697
		світло-жовте	4	PR82G55, PR87G57
		середньо-жовте	5	P8500
		темно-жовте	6	Digestivo
		коричнювате	7	Teide
6. (+) QN	Листок: площа знебарвлення центральної жилки VG (a) 45–59	відсутня або дуже мала	1	Balto
		мала	3	
		середня	5	Super Sile 20
		велика	7	Primsilo
		дуже велика	9	
7. (* (+) QN	Рослина: час появи волоті (50% рослин з волоттю) MG/MS 51	дуже ранній	1	
		ранній	3	Анна, Ковчег
		середній	5	НС-1, Дніпрельстан, Соларіус
		пізній	7	Спринт 2, Лан 59
		дуже пізній	9	Сонцедар
8. QN	Колоскова луска: інтенсивність антоціанового забарвлення (повне цвітіння – кінець цвітіння) VG, 65–69 (b)	відсутня або дуже слабка	1	НС-1, Соларіус, Анна
		слабка	3	Ковчег
		помірна	5	Лан 59
		сильна	7	
		дуже сильна	9	
9. QN	Приймочка: інтенсивність антоціанового забарвлення VG, 65–69 (b)	відсутня або дуже слабка	1	Grazer, P8500
		слабка	3	
		помірна	5	
		сильна	7	
		дуже сильна	9	

1	2	3	4	5
10. (*) (+) VG, 65–69 (b) PQ	Приймочка: забарвлення	біле	1	P8500
		світло-жовте	2	Albita
		жовте	3	Argence, Dorado E
		темно-жовте	4	Digestivo, Nutri Honey
		сіре	5	Nectar, Vidan 697
11. (+) QN VG, 65–69 (b)	Приймочка: за довжиною	дуже коротка	1	
		коротка	3	Aralba, Velox 701
		середня	5	Dorado E, Nutri Honey
		довга	7	Arfrio, PR82G55
		дуже довга	9	
12. (+) QN VG, 65–69 (b)	Квітка з квітконіжкою: квітка за довжиною	дуже коротка	1	
		коротка	3	
		середня	5	HC-1, Соларіус
		довга	7	Лан 59, Анна, Ковчег
		дуже довга	9	Дніпрельстан, Максим
13. (*) (+) VG	Квітка: здатність до самозапилення	відсутня або дуже слабка	1	
		помірна	2	
		сильна	3	Aneto, P850
14. PQ VG, 69 (b)	Колоскова луска: забарвлення в кінці цвітіння	світло-зелене	1	
		зелене	2	
		жовто-зелене	3	Grazer, PR82G55
		світло-жовте	4	Nutri honey
		жовте	5	Teide
15. QN VG, 69 (b)	Волоть: за щільністю у кінці цвітіння	дуже нещільна	1	
		нещільна	3	
		помірно щільна	5	HC-1, Максим, Анна
		щільна	7	Соларіус, Ковчег
		дуже щільна	9	

1	2	3	4	5
16. (* (+ QN	Нижня квіткова луска: остюк за довжиною VG, 69–75 (b)	відсутній або дуже короткий	1	НС-1, Соларіус
		короткий	3	
		середній	5	Ковчег
		довгий	7	Максим
		дуже довгий	9	Анна
17. (* PQ	Сухі тичинки: забарвлення VG, 69–75 (b)	світло-жовте	1	
		сірувато-рожеве	2	
		помаранчеве	3	Dorado DR, Gardavan
		помаранчево-червоне	4	Elite, PR82G55
		червоне	5	
		червоно-коричневе	6	
18. (* (+ QN	Рослина: за довжиною MS, 75–85	карликова	1	
		від карликової до надзвичайно короткої	2	
		надзвичайно коротка	3	Sibelus
		від надзвичайно короткої до дуже короткої	4	Aruski
		дуже коротка	5	PR88Y20
		від дуже короткої до короткої	6	Albita
		коротка	7	PR84G62
		від короткої до середньої	8	PR82G55
		середня	9	Jumak
		від середньої до довгої	10	Topsilo
		довга	11	Zöldike

1	2	3	4	5
		від довгої до дуже довгої	12	Zöldözön
		дуже довга	13	Rona 1
		від дуже довгої до надзвичайно довгої	14	Agnes
		надзвичайно довга	15	Gardavan
		від надзвичайно довгої до гігантської	16	
		гігантська	17	
19. QN	Стебло: діаметр (вище третього листка від верхівки рослини, за виключенням флагового листка) MS, 69–85 (с)	малий	3	Бургго, Лан 59, Соларіус
		середній	5	Анна, Ковчег
		великий	7	Спринт 2
20. QN	Листок: листкова пластинка третього листка від верхівки за довжиною VG/MS, 75–85 (а)	дуже коротка	1	Максим
		коротка	3	Соларіус, Анна
		середня	5	НС-1, Дніпрельстан
		довга	7	Спринт 2
		дуже довга	9	
21. QN	Листок: листкова пластинка третього листка від верхівки за шириною VG/MS, 75–85 (а)	дуже вузька	1	
		вузька	3	Бургго, Соларіус
		середня	5	НС-1, Ковчег
		широка	7	Максим, Анна
		дуже широка	9	
22. (* (+ QN	Волоть: за довжиною (без шийки) VG/MS, 75–85	дуже коротка	1	
		коротка	3	
		середня	5	Соларіус, Анна, Ковчег
		довга	7	Спринт 2, Лан 59
		дуже довга	9	

1	2	3	4	5
23. (+) QN	Волоть: шийка за довжиною VG/MS, 75–85	відсутня або дуже коротка	1	PR84G62
		коротка	3	Nectar, Profus
		середня	5	Nicol, SF2003, Соларіус
		довга	7	Arlys, Vidan 697, Лан 59
		дуже довга	9	
24. QN	Волоть: бічні гілочки першого порядку за довжиною VG/MS, 75–85 (b)	короткі	3	Максим, Анна, Ковчег
		середні	5	НС-1
		довгі	7	Bravis
25. (*) QN	Волоть: за щільністю (за досягання) VG, 92–93	дуже нещільна	1	Анна
		нешільна	3	НС-1, Дніпрельстан, Максим
		помірно щільна	5	Сонцедар, Ковчег
		щільна	7	
		дуже щільна	9	
26. (*) (+) QN	Волоть: положення найширшої частини VG, 92–93	дуже низьке	1	
		низьке	2	PR84G620
		середнє	3	Nutri Honey
		високе	4	Beefbuilder
		дуже високе	5	Vidan 697
27. (*) PQ	Колоскова луска: забарвлення (за досягання) VG, 92–93	біле	1	
		світло-жовте	2	PR88Y2
		жовте	3	Dorado E, Nectar
		світло-коричневе	4	Grazer
		червонувато-коричневе	5	Argence, P8500
		темно-коричневе	6	PR82G55, Velox 701
		чорне	7	Digestivo, Vidan 697
28. (+)	Колоскова луска: за довжиною	дуже коротка	1	
		коротка	3	Сонцедар

1	2	3	4	5
QN	VG, 92–93	середня	5	НС-1, Анна
		довга	7	Максим, Соларіус
		дуже довга	9	
29. (* (+) PQ	Зернівка: забарвлення (за досягання) VG, 92–93	біле	1	Choice
		жовтувато-біле	2	Aralba, Анна
		сіро-біле	3	Albita
		світло-жовте	4	Beefbuilder,
		помаранчеве	5	Argence, PR85G85
		помаранчево- червоне	6	PR82G55, PR83G66
		світло-коричневе	7	Velox 701, Ковчег
		червоно-коричневе	8	Nutri Honey, PR82G10
		темно-коричневе	9	Nicol, Vidan 697
		фіолетове	10	
		чорне	11	
30. QN	Маса 1000 зерен MG, 92–93	дуже мала	1	Velox 701
		мала	3	НС-1, Анна, Nicol
		середня	5	Максим, Ковчег
		велика	7	Сонцедар, Бургго
		дуже велика	9	
31. (+) PQ	Зернівка: форма зі спинки VG, 92–93	вузькоеліптична	1	Aneto, Vidan 697
		широкоеліптична	2	Nectar, Nutri Honey
		яйцеподібна	3	Bechna
		округла	4	НС-1, Анна
32. (+) QN	Зернівка: розмір зародка VG, 92–93	дуже малий	1	
		малий	3	Digestivo, Grazer
		середній	5	Соларіус, Анна, Ковчег
		великий	7	НС-1, Сонцедар
		дуже великий	9	
33. (+) QN	Зерно: вміст таніну MG, 92–93	відсутній або дуже низький	1	НС-1, Сонцедар, Albita
		середній	2	Дніпрельстан

1	2	3	4	5
		дуже високий	3	Gardavan, Nectar
34.	Зернівка: тип (*) эндосперму (+) VG, 92–93 QN	повністю склоподібний	1	Спринт 2, Лан 59
		на $\frac{3}{4}$ склоподібний	2	Максим, Nicol, SF2003
		на $\frac{1}{2}$ склоподібний	3	НС-1, Соларіус
		на $\frac{3}{4}$ крохмалистий	4	Ковчег, Beefbuilder
		повністю крохмалистий	5	PR83G66, PR82G10
35.	Зернівка: забарвлення (*) склоподібного PQ эндосперму VG, 92–93	біле	1	Анна, Ковчег
		жовте	2	Dorado E, PR88Y20
		помаранчеве	3	P8500, PR83G66
		фіолетове	4	Nectar, Nicol
36	Рослина: чутливість (*) до фотоперіодизму (+) MG/MS QL	відсутня	1	Albita
		наявна	9	Teide

Примітка:

Умовні позначення

(*) – ознаки, позначені зірочкою, завжди залучаються до Методик визначення відповідності сортів критеріям відмінності, однорідності та стабільності усіма країнами-членами Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин, за винятком випадків, коли виявлення попередньої ознаки або умови навколишнього природного середовища це унеможливають;

(+) – вказує на те, що до цієї ознаки надано пояснення або ілюстрації після Таблиці ознак;

сорт-еталони виділені лише для сорго звичайного (двокольорового);

(a) – (c) – пояснення до Таблиці ознак.

Рекомендований метод спостереження за ознаками вказується в другій колонці Таблиці ознак:

MG: разове вимірювання групи рослин або частин рослин (наприклад, висота);

MS: вимірювання групи окремих, попередньо визначених рослин або частин рослин, на яких впродовж вегетації здійснюють усі вимірювання кількісних ознак (наприклад, довжина);

VG: візуальна разова оцінка групи рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених рослин або частин рослин.

Усі вимірювання та обстеження для інбредних ліній і простих гібридів варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 40 рослин або частин 40 рослин;

MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 10 рослин або частин 10 рослин;

VG: візуальна разова оцінка 40 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 10 рослин або частин 10 рослин.

Усі вимірювання та обстеження для інших типів гібридів варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 60 рослин або частин 60 рослин;

MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 20 рослин або частин 20 рослин;

VG: візуальна разова оцінка 60 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 20 рослин або частин 20 рослин.

Усі вимірювання та обстеження для перехреснозапильних сортів варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 60 рослин або частин 60 рослин;

MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 40 рослин або частин 40 рослин;

VG: візуальна разова оцінка 60 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 40 рослин або частин 40 рослин.

Пояснення до Таблиці ознак:

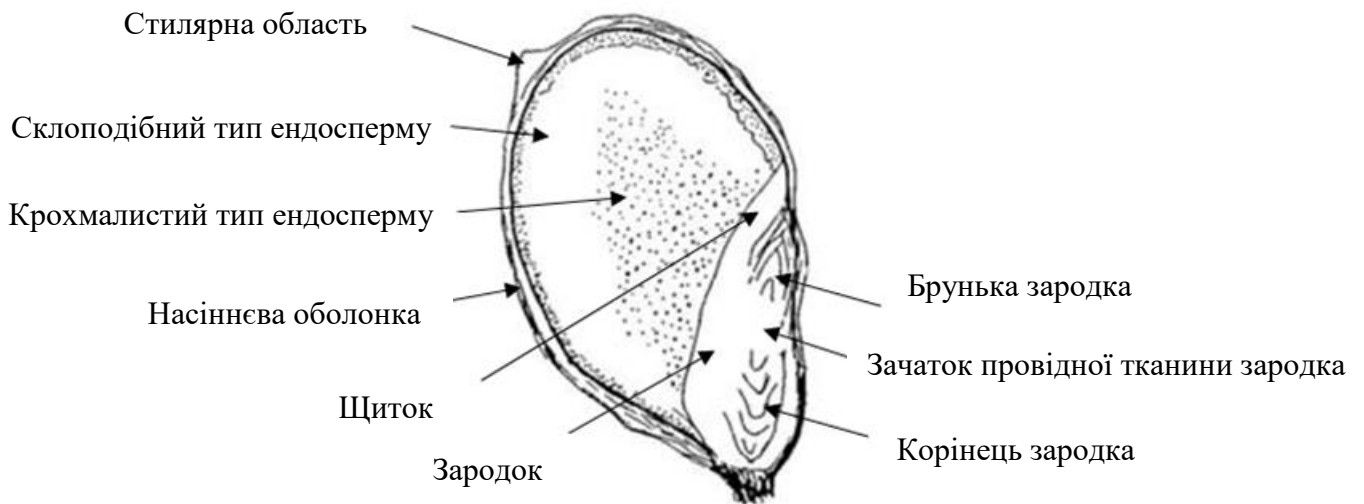
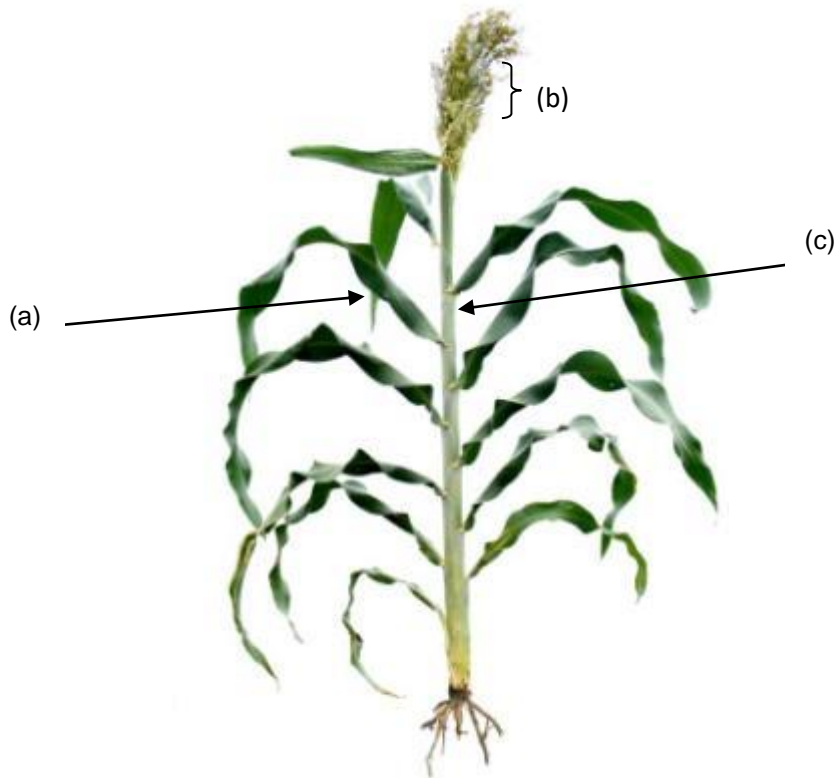
1) *Ознаки навпроти яких у другій колонці присутня одна з наступних позначок, обстежують таким чином:*

(а) – спостереження слід проводити на третьому листі верхньої частини рослини, за винятком прапорцевого листка;

(б) – спостереження слід проводити в середній третині основної волоті;

(с) – спостереження слід проводити трохи вище третього листка верхньої частини рослини, за винятком прапорцевого листка.

2) Пояснення або ілюстрації до окремих ознак

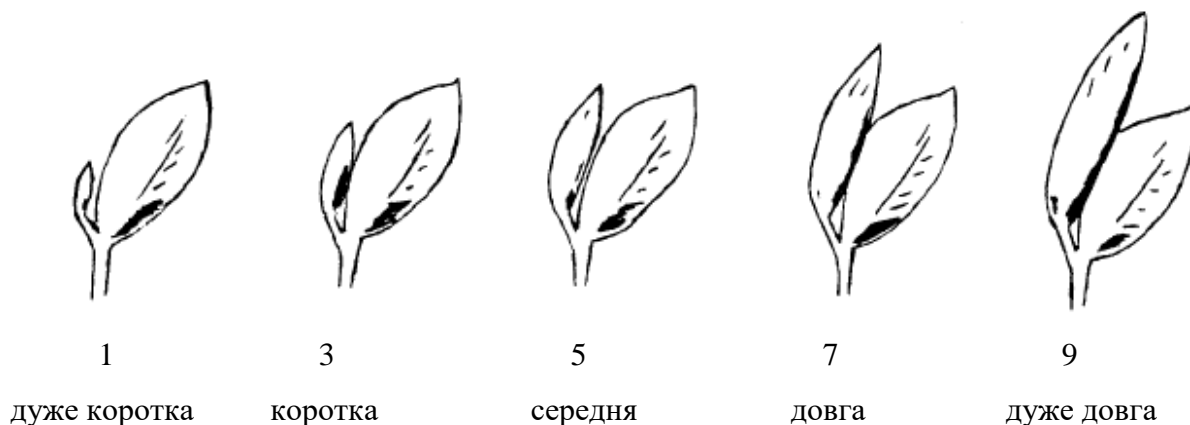


До пункту 1 Таблиці ознак. Паросток: інтенсивність антоціанового забарвлення колеоптиля

Ознаку визначають за наступних умов вирощування:

Грунт	1/3 компосту + 2/3 піску
Температура	24°C

До пункту 12 Таблиці ознак. Квітка з квітконіжкою: квітка за довжиною



До пункту 13 Таблиці ознак. Квітка: здатність до самозапилення

Спостереження проводять на 10 рослинах. Перед цвітінням на кожен волоть рослини одягають спеціальні ізоляційні пакети. Після досягання насіння ізоляційні пакети знімають та обліковують вихід насіння у відсотках від загальної кількості волотей.

Здатність до самозапилення :

1 – відсутня або дуже низька 0 % – 10 %;

2 – помірна 11 % – 70 %;

3 – висока 71 % – 100 %.

До пункту 16 Таблиці ознак. Нижня квіткова луска: остюк за довжиною



До пункту 18 Таблиці ознак. Рослина: за довжиною

Довжину рослин слід вимірювати від поверхні ґрунту до верхівки волоті.

До пунктів 22 та 23 Таблиці ознак.

Волоть: за довжиною (без шийки)

Волоть: шийка за довжиною

Шийка знаходиться між прапорцевим листком і першою гілочкою волоті. Довжину волоті слід виміряти без шийки.

До пункту 26 Таблиці ознак. Волоть: положення найширшої частини



1

дуже низьке



2

низьке



3

середнє



4

високе



5

дуже високе

До пункту 28 Таблиці ознак. Колоскова луска: за довжиною



1

дуже коротка

(вкрито близько $\frac{1}{4}$
зернівки)

3

коротка

(вкрито близько
 $\frac{1}{2}$ зернівки)

5

середня

(вкрито близько
 $\frac{3}{4}$ зернівки)

7

довга

(на всю
зернівку)

9

дуже довга

До пункту 29 Таблиці ознак. Зернівка: забарвлення за досягання
Забарвлення зернівки визначають після обмолоту зерна.

До пункту 31 Таблиці ознак. Зернівка: форма зі спинки



1

вузькоеліптична



2

широкоеліптична



3

яйцеподібна



4

округла

До пункту 32 Таблиці ознак. Зернівка: розмір зародка



До пункту 33 Таблиці ознак. Зерно: вміст таніну

Методика визначення таніну у зерні сорго за методом відбілювання

Деякі сорти сорго містять у насіннєвій оболонці зернівки проантоціанідини (звичайно відомі як таніни). Сорти, які містять танін, називають танінове або гірке сорго. Різноманітні сорти сорго, які не містять дубильних речовин, називають нетанінове або солодке сорго.

1) Принцип методу

Зерно сорго занурюють у розчин гіпохлориту натрію (відбілювач). Розчин лугу розчиняє зовнішній шар перикарпію зерна сорго, виявляючи наявність чорного пігментованого шару у випадку танінового сорго або його відсутність у випадку нетанінового сорго.

2) Реактиви

Відбілюючий реагент. 5 г гідроксиду натрію розчиняють у 100 мл 3,5 % розчину гіпохлориту натрію (промисловий відбілювач). Реактив можна зберігати при кімнатній температурі в світлонепроникній пляшці до одного місяця. Для аналізу використовують таніновий та нетаніновий стандарт сортів сорго.

3) Необхідний посуд та матеріали

Склянки 50 мл., ситечко, алюмінієва фольга, паперовий рушник.

4) Процедура визначення

Дослідження повинні виконувати в двох повтореннях. Стандарти танінового та нетанінового сорго повинні використовувати щоразу, коли проводять тест. Для аналізу 100 зерен поміщають у склянку. Додають відбілюючий реагент стільки, щоб покрити зерно сорго та закрити склянку алюмінієвою фольгою. Занадто багато відбілюючого реагенту призведе до надмірного відбілювання і дасть хибно негативні результати. Інкубування склянки при кімнатній температурі (20–30 °C) триває протягом 20 хвилин, перемішування вмісту склянки здійснюють кожні 5 хвилин. Потім переміщують вміст склянки в ситечко, відділяючи зерно від реагенту. Промивають зерно сорго в ситечку водопровідною водою.

Висипають вміст ситечка на аркуш паперового рушника. Розкладають зерно в один шар і обережно промокають його іншим паперовим рушником. Підраховують кількість зерна танінового сорго. Зерно танінового сорго – це ті зерна, які мають чорний колір по всій поверхні зерна. Нетанінні зерна сорго – це зерна, які або повністю білі або мають коричневий колір на частині поверхні зерна.

5) Презентація результатів

Обчислюють кількість зерна танінового сорго у відсотках від загальної кількості зерен сорго. Різниця по повторенням не повинна перевищувати більш ніж на +/- 5 % зерен. Наприклад, перший вимір складає 90 % таніну сорго, другий має становити – 85 % або 95 %.

Кількість зерен для спостереження: 100 зерен

Вміст таніну визначають у відсотках забарвленої поверхні зерен до їхньої загальної кількості:

- 1 – відсутній або дуже низький: ≤ 5 % таніну;
- 2 – середній: від >5 % до <95 % таніну;
- 3 – дуже високий: ≥ 95 % таніну.



1

відсутній або дуже низький



2

середній



3

дуже високий

До пункту 34 Таблиці ознак. Зернівка: тип ендосперму

Спостереження слід проводити на поздовжньому розрізі зернівки



1

повністю

склоподібний



2

на $\frac{3}{4}$

склоподібний



3

на $\frac{1}{2}$

склоподібний



4

на $\frac{3}{4}$

крохмалистий



5

повністю

крохмалистий

До пункту 36 Таблиці ознак. Рослина: чутливість до фотоперіоду

У сортів, які не мають чутливість до фотоперіоду, початок і проходження фази цвітіння не залежить від тривалості світлового дня.

У сортів, які чутливі до фотоперіоду, не спостерігається початку і проходження фази цвітіння, поки тривалість світлового дня не збільшиться приблизно до 12 годин і більше.

3) Десятковий код для визначення стадій розвитку злакових видів (UCARPIA Bulletin №7, 1974, pp. 49–52; Zadoks et al., 1974)

Двозначний код	Загальний опис
1	2
Проростання	
00	Сухе насіння
01	Початок набрякання
02	
03	Повне набрякання
04	
05	Поява зародкового корінця
06	
07-08	Поява колеоптиля
09	На верхівці колеоптиля помітний листок
Ріст паростка	
10	Поява першого листка з колеоптиля
11	Перший листок розгорнувся
12	2 листки розгорнулись
13	3 листки розгорнулись
14	4 листки розгорнулись
15	5 листків розгорнулись
16	6 листків розгорнулись
17	7 листків розгорнулись
18	8 листків розгорнулись
19	Розгорнулись 9 або більше листків
Кущіння	
20	Розвивається лише головний пагін

1	2
21	Головний пагін та один бічний
22	Головний пагін та два бічних
23	Головний пагін та три бічних
24	Головний пагін та чотири бічних
25	Головний пагін та п'ять бічних
26	Головний пагін та шість бічних
27	Головний пагін та сім бічних
28	Головний пагін та вісім бічних
29	Головний пагін та дев'ять або більше бічних
Видовження стебла	
30	Ріст бічного стебла (починається розтягнення)
31	1-й вузол
32	2-й вузол
33	3-й вузол
34	4-й вузол
35	5-й вузол
36	6-й вузол
37	Наявність прапорцевого листка
38	
39	Язичок прапорцевого листка помітний
Набрякання колоса	
40	
41	Піхва прапорцевого листка довшає
42	
43	Помітне набрякання піхви листка
44	
45	Набрякання піхви листка
46	
47	Відкрито піхву прапорцевого листка (тільки для остистих форм)
48	Перший остюк помітний
49	

1	2
Викидання волоті	
50	Початок викидання волоті: верхівка волоті вийшла з піхви, видно перший колосок
51	
53	З'явилося 20 % волотей
53	З'явилося 30 % волотей
54	З'явилося 40 % волотей
55	З'явилося 50 % волотей
56	З'явилося 60 % волотей
57	З'явилося 70 % волотей
58	З'явилося 80 % волотей
59	Ріст суцвіть закінчений
Цвітіння	
60	Початок цвітіння, видні перші пиляки
61	
62	
63	
64	Середина цвітіння, квітнуть 50 % пиляків
65	
66	
67	
68	Кінець цвітіння, всі колоски завершили цвітіння
69	
Фаза молочної стиглості	
70	
71	Зернівка водостигла
72	
73	Рання молочно стиглість
74	Поява клітинної будови ендосперму
75	Середина молочної стиглості
76	
77	Пізня молочно стиглість
78	Завершення формування ендосперму

1	2
79	
Початок дозрівання. Фаза воскової стиглості	
80	
81	
82	
83	Рання воскова стиглість
84	
85	Середня воскова стиглість
86	
87	Тверда воскова стиглість
88	
89	
Достигання	
90	
91	Зернівка тверда (важко розрізати нігтем)
92	Зернівка тверда (важко подрятати нігтем)
93	Зернівка вдень відокремлюється (5)
94	
95	Насіння в стадії спокою
96	
97	Закінчення вегетаційного циклу рослини
98	Настає вторинний спокій
99	Вторинний спокій закінчується