

УДК 633.39

Код UPOV: AMARA

Методика

проведення експертизи сортів щириці (*Amaranthus* L.)
на відмінність, однорідність та стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів *Amaranthus* L. основних зернових видів *Amaranthus caudatus* L., *A. cruentus* L. та *A. hypochondriacus* L., за винятком декоративних сортів.

2. Необхідний рослинний матеріал – насіння

2.1 Компетентний орган визначає скільки, якої якості, коли і куди постачається насіння для експертизи сорту.

2.2 Мінімальна кількість насіння має становити 0,1 кг.

2.3 Насіння має бути здоровим на вигляд, не ураженим хворобами, не пошкодженим шкідниками та відповідати вимогам чинних нормативних документів щодо посівних і сортових характеристик.

2.4 Насіння нічим не обробляють.

3. Метод експертизи

3.1 **Тривалість експертизи.** Експертиза повинна тривати щонайменше два незалежні вегетаційні цикли, за необхідності – продовжують на третій.

3.2 **Місце експертизи.** Експертизу проводять у двох закладах експертизи (основному та додатковому).

3.3 **Умови для проведення експертизи.** Експертизу виконують за умов, що забезпечують задовільний ріст і розвиток рослин, і достатнє виявлення характерних ознак сорту. Оптимальну стадію розвитку рослин для оцінки кожної ознаки вказано літерами в другій колонці Таблиці ознак і описано в поясненні до неї.

3.4 **План експертизи.** 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 перехреснозапильних сортів має включати щонайменше 150 рослин, розділених на два повторення. Кожному дослідженню інбредних ліній підлягає 50 рослин, розділених на два повторення. Рекомендована схема розміщення рослин 0,70 × 0,35 м.

3.5 **Метод дослідження.** 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 проставлено в першій колонці Таблиці ознак.

Рекомендований метод спостереження за ознаками вказано 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 протягом вегетації здійснюють усі вимірювання кількісних ознак (наприклад, довжина);

VG: візуальна разова оцінка групи рослин

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

3.6 Кількість рослин / частин рослин Експертизі підлягає щонайменше 50 рослин для інбредних ліній і 150 рослин для перехреснозапильних сортів.

Усі вимірювання варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 50 (150) рослин або 50 (150) частин рослин (наприклад, висота);

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

VG: візуальна разова оцінка 50 (150) рослин;

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

4. Оцінка відмінності, однорідності та стабільності

Для оцінки виявлення відмінності й однорідності використовують ознаки, наведені в Таблиці ознак, і коди (1–9), необхідні для електронного опрацювання даних. Сукупність цих кодів складає кодову формулу сорту і використовується для формування групи подібних сортів.

4.1 Експертиза на відмінність

Сорт відповідає умові відмінності, якщо за виявленням ознак він чітко відрізняється від будь-якого іншого сорту, загальновідомого до дати, на яку заявка вважається поданою. Експертизу на відмінність проводять після отримання результатів морфологічного опису першого року. Якщо сорт-кандидат може бути вирізненим з-поміж загальновідомих сортів методом порівняння їхніх описів, то він є відмітним. Коли неможливо чітко вирізнити сорт-кандидат серед загальновідомих за морфологічною кодовою формулою, його необхідно наступного року порівняти в польовому досліді.

4.2 Експертиза на однорідність

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 приймається 1% популяційний стандарт за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 50 рослин допускаються дві нетипові.

Для оцінки однорідності перехреснозапильних сортів приймається 3% популяційний стандарт за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 150 рослин допускаються вісім нетипових.

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

4.3 Експертиза на стабільність

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

Зазвичай, коли сорт однорідний, він вважається стабільним.

5. Групування сортів для експертизи на відмінність

Сорти групують за найвідмітнішими морфологічними ознаками для кожного сорту. Для групування сортів використовують ознаки, які, як відомо з практики, не варіюють або дуже слабо варіюють у межах сорту. Ці ознаки можуть бути використані окремо або в комбінаціях з іншими.

Рекомендовано для групування сортів такі ознаки:

- Сім'ядолі: антоціанове забарвлення (ознака 1);
- Паросток: антоціанове забарвлення гіпокотилі (ознака 2);
- Черешок: антоціанове забарвлення (ознака 17);
- Листкова пластинка: плямистість (ознака 20);
- Листкова пластинка: форма плям (ознака 23);
- Суцвіття: забарвлення (ознака 24);
- Суцвіття: тип (ознака 27);
- Суцвіття: приквіток за довжиною відносно мішечка (пиляка) (ознака 29);
- Суцвіття: тип росту (ознака 30);
- Стебло: антоціанове забарвлення біля основи (ознака 35);
- Стебло: форма поперечного перерізу (ознака 36);
- Насінина: забарвлення (ознака 37);
- Насінина: форма (ознака 38);
- Насінина: тип (ознака 39).

5.1 Для чіткої реєстрації виявлення ознаки поряд із сортами-кандидатами необхідно висівати сорти-еталони.

6. Умовні позначення

(*) – ознаки, позначені зірочкою, завжди залучаються до Методик з експертизи на ВОС усіма країнами-членами UPOV, за винятком випадків, коли виявлення попередньої ознаки або регіональні умови докільля це унеможлиблюють;

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

(a)–(f) – пояснення до Таблиці ознак у розділі 8.

7. Таблиця ознак сортів щиріці

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. (*) QL	Сім'ядолі: антоціанове забарвлення VG (a)	відсутнє	1	Eniko, Maros, Revancha
		наявне	9	Edit, Nutrisol, Reka, Rojita
2. (*) QL	Паросток: антоціанове забарвлення гіпокотилія VG (a)	відсутнє	1	Mariel
		наявне	9	Edit, Nutrisol
3. QN	Паросток: інтенсивність антоціанового забарвлення гіпокотилія VG (a)	слабка	3	Rojita
		помірна	5	Edit
		сильна	7	Nutrisol, Reka
4. QN	Молодий листок: за довжиною MS (b)	короткий	3	Mariel
		середній	5	Rojita
		довгий	7	Nutrisol
5. QN	Молодий листок: за шириною MS (b)	вузький	3	Mariel, Reka
		середній	5	Nutrisol, Rojita
		широкий	7	Roja Tulyehualco
6. QN	Молодий листок: відношення довжина/ширина VG (b)	мале	3	Revancha
		середнє	5	Reka
		велике	7	Muestra Tulyehualco
7. (+) QN	Молодий листок: розташування найширшої частини VG (b)	посередині або злегка в напрямі до основи	1	Amarilla
		помірно в напрямі до основи	2	
		біля основи	3	Edit, Rojita, Roza
8. QN	Молодий листок: виразність жилок VG (b)	слабка	1	Rojita
		помірна	2	
		сильна	3	Nutrisol, Revancha
9. PQ	Молодий листок: основне забарвлення верхнього боку VG (b)	світло-зелене	1	Reka, Revancha
		помірно зелене	2	Rojita
		темно-зелене	3	Nativa 1 Tulyehualco
		червоне	4	Nutrisol
		пурпурове	5	ITAX 0092
10. (+) PQ	Молодий листок: поширення вторинного забарвлення верхнього боку VG (b)	забарвлення базальної частини	1	Rojita
		пляма в центрі	2	Edit
		забарвлення краю і жилок	3	Reka
11. PQ	Молодий листок: забарвлення нижнього боку VG (b)	зелене	1	Reka
		червоне	2	Nutrisol
		пурпурове	3	ITAX 0092

1	2	3	4	5
12. (+) QL	Листок: форма краю VG (c)	цілокрая	1	Edit, Rojita, Roza
		виймчаста	2	Revancha
13. (+) QN	Рослина: час початку появи суцвіття VS	ранній	3	Edit
		середній	5	Maros, Reka, Roza
		пізній	7	Nutrisol
14. (+) QN	Рослина: час початку цвітіння MG	ранній	3	Maros
		середній	5	Edit, Reka, Roza
		пізній	7	Nutrisol
15. PQ	Стебло: забарвлення VG (d)	зелене	1	Edit, Eniko, Maros, Revancha
		жовте	2	Mariel
		рожеве	3	Roza
		червоне	4	Nutrisol
		пурпурове	5	ITAX 00092
16. PQ	Стебло: забарвлення штрихів VG (d)	червоне	1	Roja Tulyehualco
		червоно-пурпурове	2	
		пурпурове	3	BRS Alegría
17. (*) QL	Черешок: антоціанове забарвлення VG (d)	відсутнє	1	Edit, Revancha, Rojita
		наявне	9	Nutrisol, Roza
18. QN	Черешок: інтенсивність антоціанового забарвлення VG (d)	дуже слабка	1	
		слабка	3	
		помірна	5	
		сильна	7	Roza
		дуже сильна	9	Nutrisol
19. PQ	Листкова пластинка: основне забарвлення VG (d)	світло-зелене	1	Maros, Revancha
		помірно зелене	2	Rojita, Roza
		темно-зелене	3	Edit
		червоне	4	Gabriela
20. (*) (+) QN	Листкова пластинка: плямистість VG (d)	відсутня	1	Eniko, Maros, Revancha
		наявна	9	Edit
21. (+) QN	Листкова пластинка: розмір плям відносно пластинки VG (d)	малий	3	Roja Tulyehualco
		середній	5	Edit
		великий	7	Mixteco
22. (+) PQ	Листкова пластинка: забарвлення плям VG (d)	зелене	1	I54
		сріблясте	2	Mixteco SLP AZ
		червоне	3	Edit
		пурпурове	4	Gabriela
23. (*) (+) QL	Листкова пластинка: форма плям VS (d)	яйцеподібна	1	Edit
		«V»-подібна	2	Mixteco

1	2	3	4	5
24. (*) PQ	Суцвіття: забарвлення VG (d)	жовте	1	Mariel
		зелене	2	Eniko, Maros, Revancha
		рожеве	3	Roza
		червоне	4	Edit, Rojita
		пурпурове	5	Nutrisol, Reka
		коричневе	6	Tulyehualco
25. (+) QN	Суцвіття: компактність VG (d)	компактне	3	Nutrisol, Rojita
		проміжне	5	Revancha
		некомпактне	7	Roza
26. (+) QN	Суцвіття: щільність клубочків VG (d)	нешільна	3	Tulyehualco
		середня	5	Nutrisol, Reka, Rojita
		щільна	7	Edit, Maros, Reka, Rojita
27. (*) (+) QL	Суцвіття: тип VG (d)	амарантовий (тирс)	1	Nutrisol
		кулеподібний	2	Reka, Revancha, Roza
28. QN	Суцвіття: кількість жіночих квіток на один клубочок MS (d)	мала	3	Nutrisol
		середня	5	Maros, Revancha, Roza
		велика	7	Reka
29. (*) (+) QN	Суцвіття: приквіток за довжиною відносно зав'язі (маточки) VG (d)	коротший	1	Reka
		однаковий	2	Revancha
		довший	3	Edit, Nutrisol
30. (*) QL	Суцвіття: тип росту VG (d)	детермінантний	1	Eniko, Maros, Revancha
		індетермінантний	2	Nutrisol
31. (+) QN	Суцвіття: положення у просторі VG (d)	пряме або злегка зігнуте донизу	1	Nutrisol Roza
		помірно зігнуте донизу	2	Reka
		сильно зігнуте донизу	3	
32. QN	Суцвіття: за довжиною VG (d)	коротке	3	Edit
		середнє	5	Maros, Revancha, Roza
		довге	7	Nutrisol
33. (+) QN	Рослина: час досягання MG (e)	ранній	3	Edit
		середній	5	Maros, Revancha, Roza
		пізній	7	Nutrisol
34. (+) QN	Рослина: за висотою MG (e)	низька	3	Edit
		середня	5	Reka, Revancha, Roza
		висока	7	Nutrisol

1	2	3	4	5
35. (*) QL	Стебло: антоціанове забарвлення біля основи VG (e)	відсутнє	1	Revancha
		наявне	9	Nutrisol, Roza
36. (*) (+) QL	Стебло: форма поперечного перерізу VG (e)	округла	1	Reka
		хвиляста	2	Edit, Revancha, Roza
37. (*) PQ	Насінина: забарвлення VG (f)	біле	1	Edit, Maros, Revancha, Roza
		жовте	2	ITAX0053
		коричнєве	3	Reka
		рожеве	4	Mixteco café
		чорне	5	Mixteco negro
38. (*) (+) QL	Насінина: форма VG (f)	еліптична	1	Nutrisol, Revancha
		дископодібна	2	Rojita
39. (*) (+) QN	Насінина: тип VG (f)	кременистий	1	Nutrisol, Rojita
		борошнистий	2	Edit, Revancha
40. (+) QN	Насіння: маса 1000 шт. MG (f)	мала	3	
		середня	5	
		велика	7	

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів щирини

8.1 Пояснення, що охоплюють декілька ознак

Ознаки, навпроти яких у другій колонці присутня одна з наступних позначок, мають обстежуватися наступним чином:

- (a) Обстежують паростки на 3–6 день після їхньої появи;
- (b) Обстежують молоду рослину з появою 6–8 листків;
- (c) Обстеження слід робити у вегетативній стадії, напередодні появи суцвіття;
- (d) Обстежують за повного цвітіння: 50% рослин (див. до 14);
- (e) Обстежують у стадії фізіологічної стиглості (див. до 33);
- (f) Обстеження слід робити на сухому насінні під час його збирання.

8.2 Пояснення або ілюстрації до окремих ознак
До 7. Молодий листок: розташування найширшої частини.



1

Посередині або злегка
в напрямі до основи



2

помірно в напрямі до основи



3

біля основи

До 10. Молодий листок: поширення вторинного забарвлення верхнього боку.



1

Забарвлення базальної
частини



2

пляма в центрі



3

забарвлення краю і жилок

До 12. Листок: форма краю.

Обстеження проводять на повністю розвиненому листку до появи суцвіття.



1

Цілокрая



2

виїмчаста

До 13. Рослина: час початку появи суцвіття.

Час початку появи суцвіть вважають, коли на 50% рослин на верхівці головного стебла з'явиться суцвіття завдовжки щонайменше 1 см.

До 14. Рослина: час початку цвітіння.

Час початку цвітіння, коли 50% рослин мають волоть завдовжки приблизно 5 см, у середній частині видно відкриті квітки з окремими тичинками і повністю видимими приймочками маточками.

До 20. Листкова пластинка: плямистість.



1

Відсутня



2

наявна

До 21. Листкова пластинка: розмір плям відносно пластинки.



3

Малий



5

середній



7

великий

До 22. Листкова пластинка: забарвлення плям.



1
Зелене

2
сріблясте

3
червоне

4
пурпурове

До 23. Листкова пластинка: форма плям.



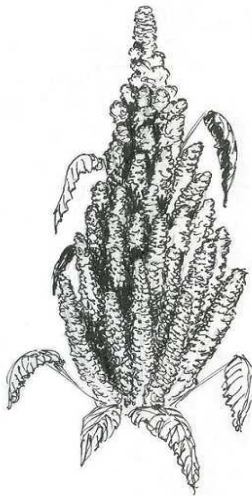
1
Яйцеподібна



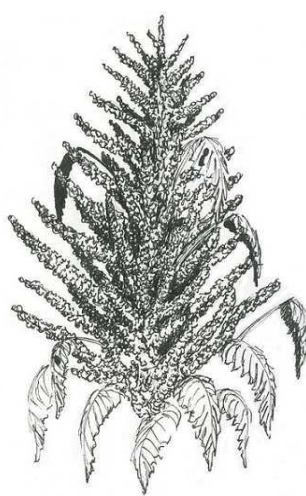
2
«V»-подібна

До 25. Суцвіття: компактність.

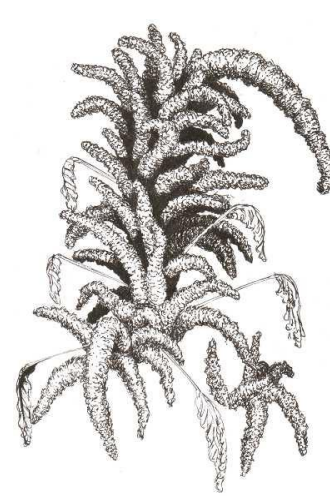
Компактність суцвіття визначають за кутом утвореного між бічними гілками по відношенню до головної осі суцвіття.



3
Компактне



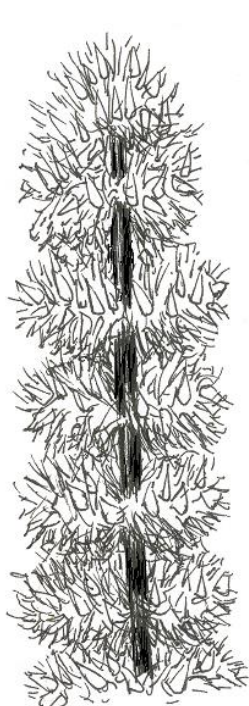
5
проміжне



7
некомпактне

До 26. Суцвіття: щільність клубочків.

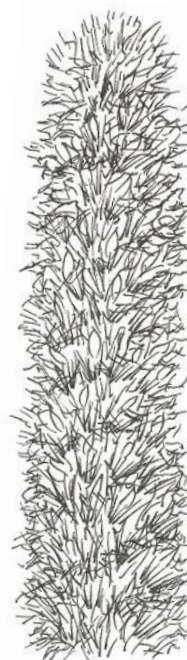
Щільність клубочків обстежують на бічних гілочках головного суцвіття.



3
Нещільна



5
середня



7
щільна

До 27. Суцвіття: тип.

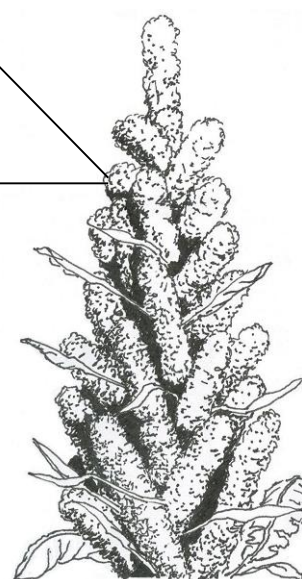
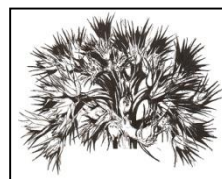
Тип суцвіття обстежують від стадії цвітіння до повністю розвиненого насіння.

Амарантовий (тирс) тип: коли місцем прикріплення кульок є вторинні верхівки і вони мають сталу форму, таке суцвіття має назву «амарантове» (тирс).

Кулеподібний тип: коли місцем прикріплення кульок є первинні верхівки і вони мають сферичну форму, таке суцвіття має назву «кулеподібне».



1
Амарантовий (тирс)



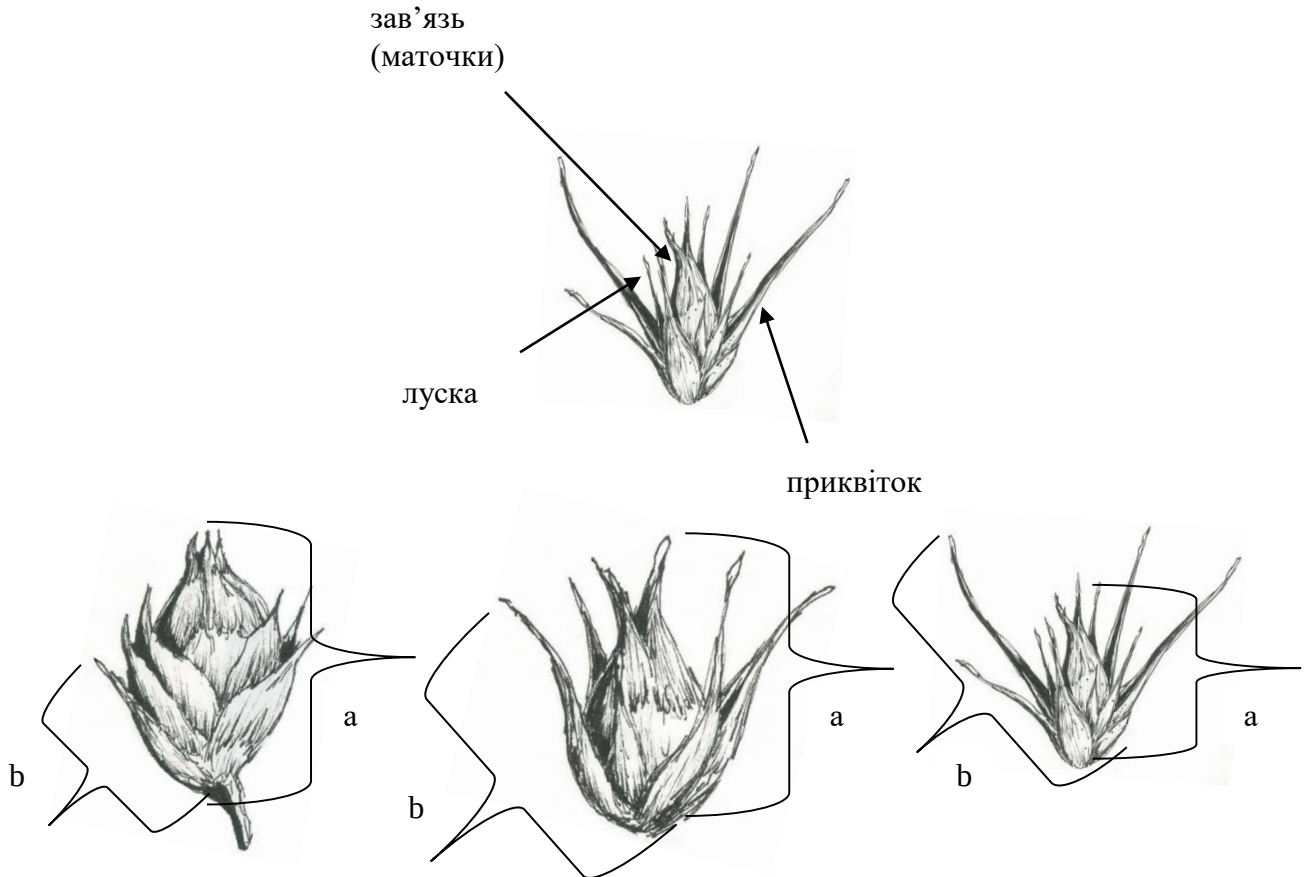
2
кулеподібний

До 29. Суцвіття: приквіток за довжиною відносно зав'язі (маточки).

Обстежують за допомогою мікроскопа.

Зав'язь: сформована за стиглого насіння та оболонки (розкриваються луски, що охоплюють насіння).

Приквітки: бічні утворення, що захищають зав'язь.



а) довжина зав'язі, б) довжина приквітка.

До 31. Суцвіття: положення у просторі.



1

Пряме або злегка
зігнуте донизу



2

помірно зігнуте донизу



3

сильно зігнуте донизу

До 33. Рослина: час дозрівання.

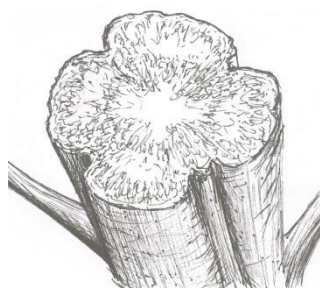
Часом дозрівання рослин вважають, коли насіння із центральної частини суцвіття не змінюють форму за натискання між пальцями.

До 34. Рослина: за висотою.

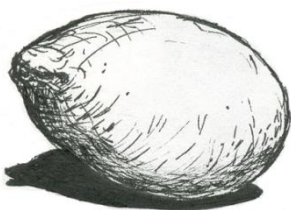
Вимірюють від основи рослини до верхівки суцвіття.



1
Округла



2
хвиляста

До 38. Насінина: форма.

1
Еліптична



2
дископодібна

До 39. Насінина тип.

Тип насінини визначають за допомогою діафаноскопу, тобто використовують ящик зі скляною кришкою і джерелом світла всередині. Насіння поміщають на скляну кришку: якщо світло проникає крізь насіння, це означає, що це кремений тип насінини; якщо світло не проникає, це борошністий тип насінини.



1
Кремений



2
борошністий

9. Література

Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Grain Amaranth (*Amaranthus* L. excluding ornamental varieties) (TG /247/1, UPOV) // Geneva. 2008-04-09. – 35 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg247.pdf