

УДК 633.85

Код UPOV: SINAP_ALB

Методика
проведення експертизи сортів гірчиці білої (*Sinapis alba* L.)
на відмінність, однорідність і стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів виду *Sinapis alba* L.

2. Необхідний рослинний матеріал – насіння

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

2.2 Мінімальна кількість насіння для одного закладу експертизи на увесь період досліджень повинна становити 500 г.

2.3 Насіння має бути здорове на вигляд, не уражене хворобами, не пошкоджене 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 експертизу продовжують на третій цикл.

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 цифрами 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 обстеженням, які тривають до завершення циклу вирощування. Кожне дослідження має включати щонайменше 300 рослин, розділених на два повторення. Додатково експертиза передбачає дослідження, що включає 300 рослин для обстеження групових ознак. Рекомендована схема розміщення рослин $0,45 \times 0,10$ 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 упродовж 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 300 рослин. Якщо не вказано інше, усі обстеження з метою оцінки відмінності і стабільності мають проводитись на 60 рослинах або частинах кожної з 60 рослин.

Усі вимірювання варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 300 рослин або частин 300 рослин (наприклад, висота);

MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 60 рослин або частин 60 рослин;

VG: візуальна разова оцінка 300 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 60 рослин або частин 60 рослин;

L: лабораторні дослідження.

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 приймається популяційний стандарт 2% за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 300 рослин допускаються 10 нетипових.

Нетипові рослини позначають стрічками, етикетками тощо. За відсотком нетипових рослин 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 може вважатися стабільним.

5. Групування сортів для експертизи на відмітність

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 такі ознаки:

- Насіння: ерукова кислота (ознака 1);
- Плоїдність: (ознака 2);
- Квітка: жовте забарвлення пелюсток (ознака 13).

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 доводять це унеможливають;

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

7. Таблиця ознак сортів гірчиці білої

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. (*) (+) QL	Насіння: ерукова кислота L 00	відсутня	1	Rizo
		наявна	9	Emergo
2. (*) (+) QN	Плоїдність L 05	диплоїд	2	Emergo
		тетраплоїд	4	Oscar
3. (+) QN	Сім'ядоля: за довжиною MS 11	від короткої до середньої	4	Rizo
		середня	5	Emergo
		від середньої до довгої	6	Silenda
4. (+) QN	Сім'ядоля: за шириною MS 11	вузька	3	
		середня	5	Emergo
		широка	7	Silvester
5. (*) QN	Листок: зелене забарвлення VG 16–59	світле	3	
		помірне	5	Emergo
		темне	7	Silvester
6. (+) QN	Листок: кількість часток (за повного розвитку листка) MS 16–59	мала	3	Maxi
		середня	5	Emergo
		велика	7	Perine
7. (+) QN	Листок: зубчастість краю VG 16–59	слабка	3	Gedney
		помірна	5	Oscar
		сильна	7	
8. (*) (+) QN	Листок: за довжиною (пластинка й черешок) MS 16–59	короткий	3	Rizo
		середній	5	Emergo
		довгий	7	Sirola
9. (*) (+) QN	Листок: за шириною (у найширшому місці) MS 16–59	вузький	3	Medico
		середній	5	Emergo
		широкий	7	Oscar
10. (*) (+) QN	Листок: черешок за довжиною MS 16–59	короткий	3	Rizo
		середній	5	Emergo
		довгий	7	Sirola

1	2	3	4	5
11. (*) (+) QN	Час цвітіння MS 61	дуже ранній	1	Carla
		ранній	3	Silenda
		середній	5	Litember
		пізній	7	Sito
		дуже пізній	9	
12. (*) (+) QN	Рослина: за висотою під час цвітіння MG 64	низька	3	Serval
		середня	5	Maxi
		висока	7	Litember
13. (*) QN	Квітка: жовте забарвлення пелюсток VG 65	світле	3	Figaro
		помірне	5	Maxi
		темне	7	
14. QN	Квітка: пелюстки за довжиною MS 65	від коротких до середніх	4	Silenda
		середні	5	Caralba
		від середніх до довгих	6	Samba
15. QN	Квітка: пелюстки за шириною MS 65	від вузьких до середніх	4	Martigena
		середні	5	Ultra
		від середніх до широких	6	Oscar
16. (*) QN	Рослина: за загальною довжиною MS 89	коротка	3	Silenda
		середня	5	Perine
		довга	7	Litember
17. (*) (+) QN	Стручок: за довжиною (між плодоніжкою і носиком) MS 89	короткий	3	Emergo
		середній	5	Litember
		довгий	7	Fighter
18. (*) (+) QN	Стручок: носик за довжиною MS 89	короткий	3	Carnaval
		середній	5	Torpedo
		довгий	7	Silvester
19. (+) QN	Стручок: за шириною 89 MS	вузький	3	
		середній	5	Maxi
		широкий	7	Silvester
20. (+) QN	Стручок: плодоніжка за довжиною MS 89	коротка	3	Sirola
		середня	5	Litember
		довга	7	Silvester
21. QN	Стручок: кількість насінин MS 89	мала	3	Silvester
		середня	5	Maxi
		велика	7	Litember
22. (+) QN	Насіння: маса 1000 шт. MS 89	мала	3	Rizo
		середня	5	Silenda
		велика	7	Oscar

1	2	3	4	5
23. (+) QN	Розвиток генеративних органів у рік сівби для пізньолітнього обстеження VG 50, 61, 71–79	відсутній або дуже слабкий	1	
		слабкий	3	Sina
		середній	5	Silvester
		сильний	7	Maxi
		дуже сильний	9	Rizo

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів гірчиці білої

Фенологічні стадії росту згідно з ВВСН – ідентифікацією кодів гірчиці білої (Meier, 1997)

Коди	Опис
1	2
Основна стадія росту 0: Проростання	
00	Сухе насіння
01	Початок набубнявіння насіння
03	Насіння набубнявіло повністю
05	Поява корінця з насінини
07	Поява гіпокотилія з сім'ядолями
08	Проростання гіпокотилія з сім'ядолями до поверхні ґрунту
09	Поява сім'ядолей на поверхні ґрунту
Основна стадія росту 1: Розвиток листків	
10	Сім'ядолі повністю розгорнулися
11	1-й листок розгорнувся
12	2 листки розгорнулися
13	3 листки розгорнулися
14	4 листки розгорнулися
15	5 листків розгорнулося
16	6 листків розгорнулося
17	7 листків розгорнулося
18	8 листків розгорнулося
19	9 або більше листків розгорнулося
Основна стадія росту 2: Формування бічних пагонів	
20	Бічні пагони відсутні
21	Початок розвитку першого бічного пагона
22	З'явилося 2 бічних пагони
23	З'явилося 3 бічних пагони
24	З'явилося 4 бічних пагони
25	З'явилося 5 бічних пагонів
26	З'явилося 6 бічних пагонів
27	З'явилося 7 бічних пагонів
28	З'явилося 8 бічних пагонів
29	Кінець розвитку бічних пагонів: з'явилося 9 або більше бічних пагонів
Основна стадія росту 3: Подовження стебла	
30	Початок подовження стебла, «розетка»
31	Поява 1-го міжвузля
32	Поява 2-го міжвузля

1	2
33	Поява 3-го міжвузля
34	Поява 4-го міжвузля
35	Поява 5-го міжвузля
36	Поява 6-го міжвузля
37	Поява 7-го міжвузля
38	Поява 8-го міжвузля
39	Поява 9 або більше міжвузлів
Основна стадія росту 4: -	
Основна стадія росту 5: Поява суцвіття	
50	Наявні квіткові бруньки, прикриті листками
51	Квіткові бруньки явно видно («зелений бутон»)
52	Квіткові бруньки вільні, на рівні наймолодших листків
53	Квіткові бруньки значно вище молодих листків
55	Окремі квіткові бруньки (головне суцвіття) видно, але закриті
57	Окремі квіткові бруньки (вторинне суцвіття) видно, але закриті
59	Видно перші пелюстки, квіткові бруньки закриті («жовтий бутон»)
Основна стадія росту 6: Цвітіння	
60	Перші квітки відкриті
61	10% квіток на головній китиці відкрито, головна китиця видовжена
62	20% квіток на головній китиці відкрито
63	30% квіток на головній китиці відкрито
64	40% квіток на головній китиці відкрито
65	Повне цвітіння: 50% квіток на головній китиці відкрито, старі пелюстки опали
67	Цвітіння припиняється: більшість пелюсток опало
69	Кінець цвітіння
Основна стадія росту 7: Утворення плодів	
71	10% стручків досягли кінцевого розміру
72	20% стручків досягли кінцевого розміру
73	30% стручків досягли кінцевого розміру
74	40% стручків досягли кінцевого розміру
75	50% стручків досягли кінцевого розміру
76	60% стручків досягли кінцевого розміру
77	70% стручків досягли кінцевого розміру
78	80% стручків досягли кінцевого розміру
79	Майже всі стручки досягли кінцевого розміру
Основна стадія росту 8: Достигання	
80	Початок достигання: насіння зелене, стручки виповнені
81	10% стручків достигли, насіння темне, тверде
82	20% стручків достигли, насіння темне, тверде
83	30% стручків достигли, насіння темне, тверде
84	40% стручків достигли, насіння темне, тверде
85	50% стручків достигли, насіння темне, тверде
86	60% стручків достигли, насіння темне, тверде
87	70% стручків достигли, насіння темне, тверде
88	80% стручків достигли, насіння темне, тверде
89	Повне достигання: майже всі стручки стиглі, насіння темне і тверде

До 1. Насіння: ерукова кислота.

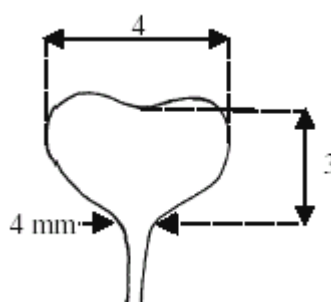
Вміст ерукової кислоти визначають у насінні, надісланому заявником. Виражається у відсотках відповідно до стандарту ISO, документ 5508, § 6.2.2.1 за масою метилових ефірів. Насіння, що містить 2% або менше ерукової кислоти, вважають таким, у якому ерукова кислота відсутня.

До 2. Плоїдність.

Необхідно оцінювати щонайменше на 100 паростках.

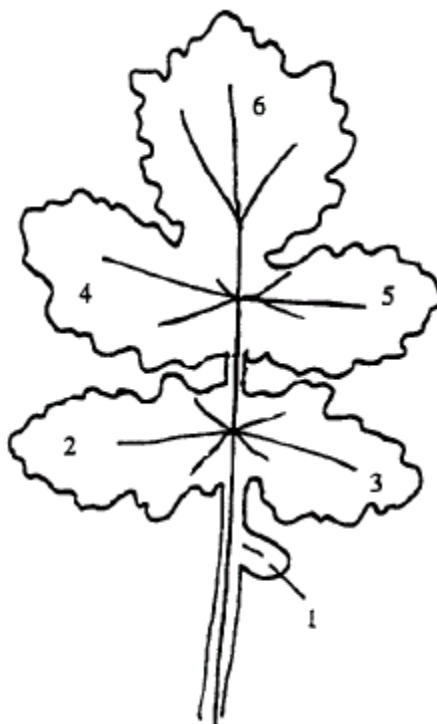
До 3–4. Сім'ядоля: за довжиною (3), за шириною (4).

Вимірювання проводять у теплиці. Якщо сім'ядолі різні за розміром, вимірюють більшу. Довжину визначають як відстань між виїмкою верхівки сім'ядолі і місцем, де ширина черешка становить 4 мм. Ширину сім'ядолі вимірюють між її найширшими точками.



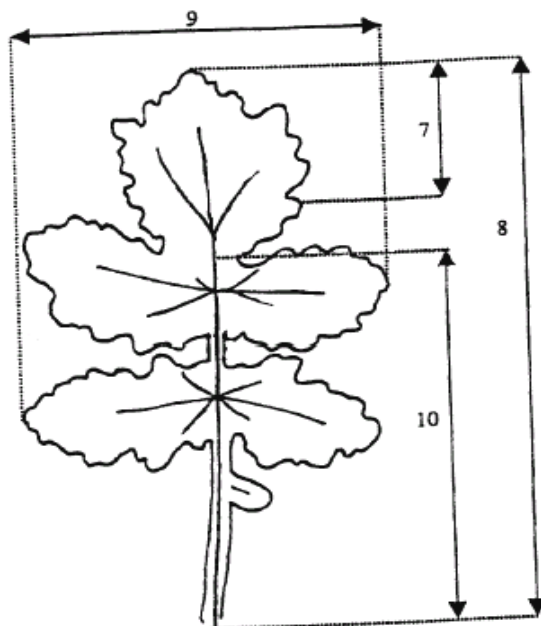
До 6. Листок: кількість часток.

Частина листової пластинки вважається часткою, якщо її довжина дорівнює ширині черешка в місці прикріплення і якщо верхній розріз пластинки менше половини довжини самої частки.



До 7–10. Листок: зубчастість краю (7), за довжиною (8), за шириною (9), черешок за довжиною (10).

7 – частина листка, на якій варто визначати зубчастість краю (ознака 7).



До 11. Час цвітіння.

Обстеження варто проводити тричі на тиждень або частіше. За потреби дату можна вирахувати інтерполяцією, якщо на 50% рослин з'явилася хоч би одна відкрита квітка. За оцінки загалом на ділянці рекомендовано облік починати з 10%. Цю ознаку можна використати для ранжування сортів у колекції.

До 12. Рослина: за висотою під час цвітіння.

Висоту варто вимірювати, коли всі нормально розвинені рослини мають щонайменше одну відкриту квітку.

До 17–21. Стручок.

Усі обстеження на стручках проводять на середній частині суцвіття головного стебла.

До 22. Насіння: маса 1000 шт.

З кожного повторення відбирають зразок із 20 стручків.

До 23. Розвиток генеративних органів у рік сівби для пізньолітнього обстеження.

Обстеження проводять за стадіями росту (пропорційно: перед бутонізацією, під час бутонізації, цвітіння та утворення стручків) восени, коли розвиток припиняється.

Як варіант, на початку цвітіння можна проводити обстеження таким чином: раннє цвітіння свідчатиме про сильний розвиток генеративних пагонів, пізнє цвітіння означатиме слабкий розвиток.

9. Література

1. Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of White mustard (*Sinapis alba* L.) (TG /179/3, UPOV) // Geneva. 2001-04-04. – 21 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg179.pdf