

УДК 635.13

Код UPOV: DAUCU_CAR

Методика
проведення експертизи сортів моркви (*Daucus carota* L.)
на відмінність, однорідність і стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів виду *Daucus carota* 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 має становити 50 г або 50 000 насінин.

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 має тривати щонайменше два незалежні вегетаційні цикли, за необхідності експертизу 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 цифрами (літерами) у 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 має включати щонайменше 400 рослин, які розділені на два повторення. Рекомендована схема розміщення рослин $0,45 \times 0,05$ м.

3.5 **Метод дослідження.** Опис морфологічних ідентифікаційних ознак сорту здійснюють методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу (кількісні – QN, якісні – QL, 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 400 рослин.

Усі вимірювання варто здійснювати на такій кількості рослин:

- MG: разове вимірювання 400 рослин або частин 400 рослин;
 MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 40 рослин або частин 40 рослин.
 VG: візуальна разова оцінка 400 рослин;
 VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 40 рослин або частин 40 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 приймається популяційний стандарт 2% за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 200 рослин перехреснозапильних сортів допускаються сім нетипових, з 400 рослин простих гібридів та інбредних ліній – 13 нетипових. У вибірці з 40 рослин допускаються дві нетипові.

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 може вважатися стабільним.

5. Групування сортів для експертизи на відмінність

Сорти групують за найвідмітнішими морфологічними ознаками для кожного сорту. Для групування використовують ознаки, які, як відомо з практики, не варіюють або дуже

слабко варіюють у межах сорту. Ці ознаки можуть бути використані окремо або в комбінаціях з іншими.

Рекомендовано для групування такі ознаки:

- Листок: за довжиною (включаючи черешок) (ознака 3);
- Коренеплід: за довжиною (ознака 7);
- Коренеплід: за шириною (ознака 8);
- Коренеплід: форма поздовжнього розрізу (ознака 10);
- Коренеплід: кінчик (за повністю сформованого коренеплоду) (ознака 13);
- Коренеплід: забарвлення поверхні (ознака 14);
- Рослина: частка рослин із чоловічою стерильністю (ознака 31);
- Рослина: тип чоловічої стерильності (ознака 32).

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.

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

7. Таблиця ознак сортів моркви

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. (+) QN	Листки: розетка за шириною VG (a)	вузька	3	Amsterdam 2
		середня	5	Nantaise améliorée 2, Rothild
		широка	7	Chantenay á coeur rouge 2
2. QN	Листок: положення VG (a)	пряме	1	Touchon
		напівпряме	3	Nantaise améliorée 2
		горизонтальне	5	
3. (*) QN	Листок: за довжиною (включаючи черешок) VG/MS (a)	дуже короткий	1	Mokum, Mignon
		короткий	3	Amsterdam 2, (3)
		середній	5	Juwarot, Nantaise améliorée 2
		довгий	7	Chantenay, Chantenay á coeur rouge 2
		дуже довгий	9	De Colmar á coeur rouge 2, Rothild
4. (*) QN	Листок: розсіченість VG (a)	тонка	3	Amsterdam 2, (3)
		помірна	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		груба	7	Hytop
5. (*) QN	Листок: інтенсивність зеленого забарвлення VG (a)	слабка	3	Adelaide, Leonor
		помірна	5	Amsterdam 2, (3)
		сильна	7	Rothild
6. (*) QL	Листок: антоціанове забарвлення черешка VG, (a)	відсутнє	1	Amsterdam 2
		наявне	9	Tarenco
7. (*) QN	Коренеплід: за довжиною VG/MS (b)	дуже короткий	1	Parijse Markt 2, (3)
		короткий	3	Chantenay
		середній	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		довгий	7	Berlikumer 2, (3)
		дуже довгий	9	Lange Stompe Winter
8. (*) QN	Коренеплід: за шириною VG/MS (b)	вузький	3	Amsterdam 2, (3)
		середній	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		широкий	7	De Colmar á coeur rouge 2, Parijse Markt 2, (3)
9. (*) QN	Коренеплід: відношення довжина/ширина VG/MS (b)	дуже мале	1	Parijse Markt 2, (3), Parmex
		мале	3	Courte améliorée à forcer
		середнє	5	Chantenay
		велике	7	Nantaise améliorée 2, (3)
		дуже велике	9	Amsterdam 2

1	2	3	4	5
10. (*) (+) PQ	Коренеплід: форма поздовжнього розрізу VG (b)	округла	1	Parijse Markt 2, (3)
		оберненояйцеподібна	2	
		майже трикутна	3	Chantenay, De Colmar á coeur rouge 2
		вузькотрикутна	4	Imperator, De Colmar coeur rouge 3
		від вузькотрикутної до вузьковидовженої	5	Maestro
		вузьковидовжена	6	Amsterdam 2, Berlikumer 2, Berlikumer 3, Nantaise améliorée 5, Touchon
11. (+) QN	<u>Сорти, оцінені за ознаками 7,8, 10:</u> Коренеплід: тенденція до конічної форми MS/VG, (b)	дуже слабка	1	
		слабка	3	Amsterdam 2
		середня	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		сильна	7	Giganta
		дуже сильна	9	
12. (*) (+) PQ	Коренеплід: форма плеча VG (b)	плеската	1	De Colmar á coeur rouge 2
		від плескатої до округлої	2	Parijse Markt 2
		округла	3	
		від округлої до конічної	4	
		конічна	5	Touchon
13. (*) QN	Коренеплід: кінчик (за повного розвитку) VG, (b)	тупий	1	Berlikumer 3
		ледь загострений	2	Mello Yello
		сильно загострений	3	Allred, Orbit
14. (*) PQ	Коренеплід: забарвлення поверхні VG (b)	біле	1	White Satin
		жовте	2	Mello Yello
		оранжеве	3	Bingo, Tancar, Goliath, Karotan, Pinocchio
		рожевувато-червоне	4	Nutri-red
		червоне	5	Pulsor
		пурпурове	6	Purple Haze
15. (*) QN	<u>За винятком сортів із білим зовнішнім забарвленням коренеплоду.</u> Коренеплід: інтенсивність забарвлення поверхні VG, (b)	слабка	3	Bingo. Mello Yello, Tancar
		помірна	5	Goliath, Nutri-red
		сильна	7	Karotan, Pinocchio, Purple Haze
16. QL	Коренеплід: антоціанове забарвлення поверхні плеча VG (b)	відсутнє	1	Trevor
		наявне	9	Touchon

1	2	3	4	5
17. (+) QN	Коренеплід: площа зеленого забарвлення поверхні плеча VG (b)	відсутня або дуже мала	1	Karotan
		мала	3	Scarla
		середня	5	De Colmar á coeur rouge 2
		велика	7	Touchon
		дуже велика	9	Lange Stompe Winter
18. QN	Коренеплід: борозенчастість поверхні VG (b)	відсутня або дуже слабка	1	Favor, Sytan
		слабка	3	Major
		помірна	5	Chantenay
		сильна	7	De Colmar á coeur rouge 2
		дуже сильна	9	
19. (*) QN	Коренеплід: діаметр серцевини відносно загального діаметра VG (b)	дуже малий	1	Amsterdam 2, (3), Tourino
		малий	3	Nantaise améliorée 2, (3)
		середній	5	Berlikumer 2, (3)
		великий	7	De Colmar á coeur rouge 2
		дуже великий	9	Giganta
20. (*) PQ	Коренеплід: забарвлення серцевини VG (b)	біле	1	White Satin
		жовте	2	Jaune de Lobberich, Pariser Markt
		оранжеве	3	Nantaise améliorée 2,(3)
		рожевувато-червоне	4	
		червоне	5	Nutri-red
		пурпурове	6	Afghan purple, Black Deshi
21. QN	<u>За винятком сортів із білою серцевиною.</u> Коренеплід: інтенсивність забарвлення серцевини VG, (b)	слабка	3	
		помірна	5	
		сильна	7	
22. (*) PQ	Коренеплід: забарвлення флоеми VG (b)	біле	1	White Satin
		жовте	2	Mellow Yello
		оранжеве	3	Allred, Carlo
		рожевувато-червоне	4	
		червоне	5	Nutri-red
		пурпурове	6	Afghan purple, Black Deshi
23. QN	<u>За винятком сортів із білою флоемою.</u> Коренеплід: інтенсивність забарвлення флоеми VG, (b)	слабка	3	
		помірна	5	
		сильна	7	

1	2	3	4	5
24. QN	Коренеплід: забарвлення серцевини порівняно із забарвленням флоєми VG, (b)	світліше	1	
		однакове	2	
		темніше	3	
25. (*) QN	Коренеплід: інтенсивність зеленого забарвлення внутрішньої частини (у поздовжньому розрізі) VG (b)	відсутня або дуже слабка	1	Major
		слабка	3	Meaux
		помірна	5	Chantenay á coeur rouge 2, De Colmar á coeur rouge 3
		сильна	7	Touchon
		дуже сильна	9	Muscade
26. QN	Коренеплід: надземна частина VG (b)	відсутня або дуже мала	1	Karotan, Parijse Markt 3
		мала	3	Amsterdam 2, (3), Nantaise améliorée 2,(3)
		середня	5	Tancar,Touido
		велика	7	Lange Stompe Winter, Touchon
		дуже велика	9	Blanche á collet vert hors terre
27. (+) QN	<u>Тільки сорти з тупими кінчиками.</u> Коренеплід: час розвитку заокругленого кінчика MS	ранній	3	Touchon
		середній	5	Nantaise améliorée 2, (3), Tiana
		пізній	7	Bureau, Nantaise améliorée 7, Tancar
28. (+) QN	Коренеплід: час забарвлення кінчика в поздовжньому розрізі MS	дуже ранній	1	Parijse Markt 3
		ранній	3	Amsterdam 2, (3)
		середній	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		пізній	7	De Colmar á coeur rouge 2, Touchon
		дуже пізній	9	Goliath
29. QN	Рослина: тенденція до стрілкування VG	відсутня або дуже слабка	1	
		слабка	3	Molene, Tancar
		середня	5	Nantaise améliorée 2, (3)
		сильна	7	Muscade, Touchon
30. QN	Рослина: висота першого зонтика під час його цвітіння VG (c)	низький	3	
		середній	5	
		високий	7	
31. (*) (+) QN	Рослина: частка рослин із чоловічою стерильністю VS (c)	відсутні або дуже мала	1	Nantaise améliorée 2, Touchon
		середня	2	
		велика	3	Nanco, Tino

1	2	3	4	5
32. (*) (+) QL	Рослина: тип чоловічої стерильності VS (с)	коричневі пиляки	1	Nanco
		пелюсткові пиляки	2	Tino

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів моркви

8.1 Пояснення до декількох ознак

Ознаки обстежують за таким ключем у другій колонці Таблиці ознак, як зазначено нижче:

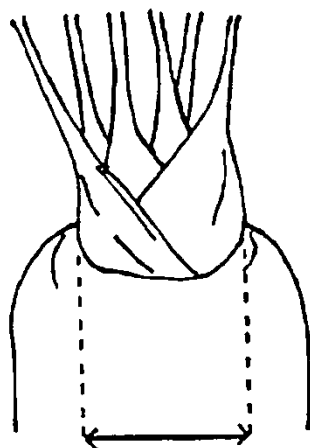
(а) Листки і листок: спостереження за листками й листком проводять за повного їхнього розвитку.

(b) Коренеплід: обстежують за повного його розвитку.

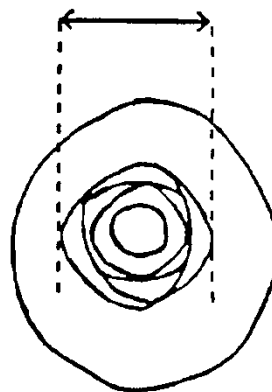
(с) Спостереження проводять, коли рослина цвіте під час другого циклу зростання.

8.2 Пояснення до окремих ознак

До 1. Листки: розетка за шириною.

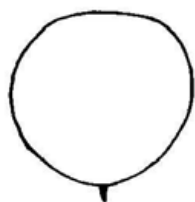


Збоку



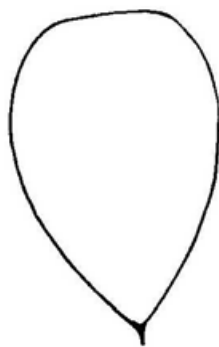
зверху

До 10. Коренеплід: форма поздовжнього розрізу.



1

Округла



2

оберненояйцеподібна



3

майже трикутна



4

вузькотрикутна



5

від вузькотрикутної
до вузьковидовженої

6

вузьковидовжена

До 11. Сорти, оцінені за ознаками 7, 8, 10: Коренеплід: тенденція до конічної форми.

Ознака може бути визначена візуально або за допомогою формули. За умови однакової щільності розташування коренеплодів можливе використання наступної формули визначення тенденції до конічної форми:

Коефіцієнт форми = ширина / (довжина $\times$ (3,14 $\times$ діаметр² / 4)

довжина: ознака 7

діаметр: ознака 8.

Наведена вище формула є формулою для обчислення циліндричності: таким чином вважається, що циліндричність коренів моркви є постійною (тобто 1), високий коефіцієнт форми (близько 1) вказує на циліндричну форму коренеплодів, а нижче одиниці – на конічну.

До 12. Коренеплід: форма плеча.



1

Плеската



3

округла



5

конічна

До 17. Коренеплід: площа зеленого забарвлення поверхні плеча.



До 27–28. Тільки сорти з тупими кінчиками: Коренеплід: час розвитку заокругленого кінчика (27); Коренеплід: час забарвлення кінчика в поздовжньому розрізі (28).

Скоростиглі сорти моркви можна оцінити за двома критеріями: ознака 27 – час розвитку заокругленого кінчика для сортів з тупими кінчиками і ознака 28 – час забарвлення кінчика.

За три тижні до природної дати досягання сортів (сорт Touchon має тупий кінчик), частину досліджуваних коренеплідів витягують для того, щоб визначити форму кінчика, ознака 27 (ранній – тупий кінчик: сорт Touchon; середній – проміжний час розвитку кінчика: сорти Tiana, Nantaise améliorée 2, (3); пізній – заокруглений кінчик: сорти Bureau, Tancar, Nantaise améliorée 7).

За поперечного перерізу коренеплоду: визначають забарвлення кінчика, ознака 28 (ранній: кінчик забарвлений: сорти Amsterdam 2, (3), пізні: білуватий кінчик: сорти De Colmar à coeur rouge 2, Touchon).

Прикладом різниці у визначенні двох ознак є сорт Touchon, який є раннім для ознаки 27 і пізнім для ознаки 28.

До 31–32. Рослина: частка рослин із чоловічою стерильністю (31); тип чоловічої стерильності (32).

Тип чоловічої стерильності:

Коричневі пиляки: зачаткові коричневі пиляки;

Пелюсткові пиляки: пиляки перетворюються в пелюстки різної форми (наприклад приквіткоподібні, ложкоподібні).

9. Література

1. Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Carrot (*Daucus carota* L.) (TG/49/8, UPOV) // Geneva. 2007-03-28. – 32 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg049.pdf