

УДК 633.32

Код UPOV: TRFOL_ REP

Методика
проведення експертизи сортів конюшини білої (повзучої) (*Trifolium repens* L.)
на відмінність, однорідність та стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів *Trifolium repens* 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 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 має 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.

Обстеженню підлягають щонайменше 2000 рослин, розміщених на 10-ти метрових рядкових ділянках.

Ділянки з окремими рослинами (А): під час кожного обстеження оцінюють 60 рослин у 3, 4, 5 або 6 повтореннях, тобто ділянки з 20, 15, 12 чи 10 рослинами.

Рядкові ділянки (В): кожне обстеження проводять на 10-ти метрових рядках у двох повтореннях відповідно по 5 метрів. Щільність посіву близько 200 рослин на 1 п/м.

За умови проведення обстежень на обох типах ділянок існує вірогідність, що отримані результати будуть різнитись. Таким чином, ці різні обстеження не можуть бути взаємозамінними за ВОС-тесту.

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 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 2000 рослин.

Усі вимірювання варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 60 рослин або частин 60 рослин;

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

VG: візуальна разова оцінка 2000 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 60 рослин або частин 60 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 0,5% за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 2000 рослин допускаються 15 нетипових.

Для оцінки однорідності окремих рослин на ділянці А приймається популяційний стандарт 2% за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 60 рослин допускаються три 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 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.

Для групування рекомендовано такі ознаки:

- Рослина: частота рослин з білими мітками листків (ознака 5);
- Листок: розмір центрального листочка (ознака 16).

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 унеможлиблюють;

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

А – ділянки з окремими рослинами

В – рядкові ділянки

С – спеціальна експертиза

7. Таблиця ознак сортів конюшини білої (повзучої)

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. (+) QN	Рослина: тенденція до формування суцвіть у рік сівби перед яровизацією A–VS	відсутня або дуже слабка	1	Barbian
		слабка	3	Aran
		помірна	5	Milkanova
		сильна	7	Lune de Mai
		дуже сильна	9	Tivoli
2. (+) QN	Рослина: інтенсивність зеленого забарвлення A–VS B–VG	слабка	3	Avoca
		помірна	5	Milkanova
		сильна	7	Brindisi
3. (+) QN	Рослина: залистяність A–VS B–VG	мала	3	Makuri
		помірна	5	Barblanca
		велика	7	Grasslands Tahora
4. (+) QN	Рослина: кількість рослин з ціанідом глюкозиду C	відсутні або дуже мала	1	Pertina
		мала	3	Barbian, Муравка
		середня	5	Grasslands Tahora
		велика	7	Avoca
		дуже велика	9	Grasslands Pitau
5. (*) (+) QN	Рослина: частота білих міток листка A–VS B–VG	відсутні або дуже низька	1	Steinacher Weißklee
		низька	3	Муравка
		середня	5	Asterix
		висока	7	
		дуже висока	9	Haifa
6. (*) (+) QN	Рослина: час цвітіння A–MS B–MG	дуже ранній	1	Haifa
		ранній	3	Chieftain
		середній	5	Grasslands Huia
		пізній	7	Tivoli
		дуже пізній	9	Regal
7. QN	Рослина: за висотою A–MS B–MG, (a)	низька	3	Kent Wild White
		середня	5	Pertina
		висока	7	Milkanova
8. QN	Рослина: за шириною A–MS (a)	вузька	3	Asterix
		середня	5	Regal
		широка	7	Aran
9. QN	Рослина: габітус A–VS B –VG, (a)	напівпрямий	3	
		проміжний	5	Makuri
		напіврозлогий	7	Grasslands Tahora
10. (+) QN	Стебло: міжвузля столона за довжиною A–MS (b)	короткі	3	Grasslands Tahora
		середні	5	Aran
		довгі	7	Barblanca

1	2	3	4	5
11. (+) QN	Стебло: стелон за товщиною A-MS (b)	дуже тонкий	1	Kent Wild White
		тонкий	3	Barbian
		середній	5	Grasslands Huia
		товстий	7	Kersey
		дуже товстий	9	Aran
12. (+) QN	Листок: черешок за довжиною A-MS (b)	короткий	3	Asterix
		середній	5	GrasslandsHuia
		довгий	7	Chieftain
13. (+) QN	Листок: черешок за товщиною A-MS (b)	дуже тонкий	1	Kent Wild White
		тонкий	3	Barbian
		середній	5	Avoca
		товстий	7	Milkanova
		дуже товстий	9	Regal
14. (*) (+) QN	Листок: центральний листочок за довжиною A-MS (b)	дуже короткий	1	Kent Wild White
		короткий	3	Barbian
		середній	5	Avoca
		довгий	7	Grasslands Pitau
		дуже довгий	9	Aran
15. (*) (+) QN	Листок: центральний листочок за шириною (як для 14) A-MS (b)	дуже вузький	1	Kent Wild White
		вузький	3	Barbian
		середній	5	Grasslands Huia
		широкий	7	GrasslandsPitau
		дуже широкий	9	Aran
16. (*) (+) QN	Листок: розмір центрального листочка A-MS (b)	дуже малий	1	Kent Wild White
		малий	3	Rivendel
		середній	5	Pertina
		великий	7	Grasslands Pitau
		дуже великий	9	Aran
17. (*) (+) QN	Листок: відношення довжина/ширина центрального листочка A-MS	мале	3	Donna
		середнє	5	Barbian
		велике	7	Rivendel
18. (+) QN	Суцвіття: квітконіжка за довжиною A-MS	коротка	3	Kent Wild White
		середня	5	Grasslands Huia
		довга	7	Aran
19. (+) QN	Суцвіття: квітконіжка за товщиною A-MS	тонка	3	Grasslands Demand
		середня	5	Grasslands Pitau
		товста	7	Aran
20. (+) QN	Рослина: кількість суцвіть A-VS	мала	3	Regal
		середня	5	Avoca
		велика	7	Milkanova
21. (+) QN	Суцвіття: діаметр A-VS	малий	3	GrasslandsDemand
		середній	5	Beaumont
		великий	7	Crusader

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів конюшини білої (повзучої)

Ознаки, які містять такі позначки в другому стовпчику Таблиці ознак, слід визначати, як вказано нижче:

(а) Обстеження проводять на рослинах під час цвітіння (таким вважають час, коли зацвіли 50% рослин);

(б) Стебло і листок: обстеження стебла і листка проводять після цвітіння всіх рослин кожного сорту в повторенні і не пізніше, ніж за 1–2 тижні після цвітіння. Найдовший здоровий стелон відбирають з кожної рослини для обстеження (вимірювання).

До 1. Тенденція до формування суцвіть у рік сівби перед яровизацією.

Обстеження проводять перед періодом яровизації. Підраховують і фіксують кількість квіткових голівок, що утворюються на кожній рослині.

До 2. Рослина: інтенсивність зеленого забарвлення.

Обстежують під час вегетації, оглядаючи загалом забарвлення рослин сорту.

До 3. Рослина: залистяність.

Обстежують під час повного розвитку листків на рослинах підрахунком загальної кількості листків.

До 4. Рослина: частка рослин з ціанідом глюкозиду (HCN).

Підготовка пікро-натрієвого паперу (лакмусового, індикаторного).

1,0 г пікринової кислоти розчинити в 100 мл дистильованої води. (Тепло є обов'язковим).

10 г карбонату натрію розчинити в 100 мл дистильованої води.

Коли розчин пікринової кислоти охолоне, додають розчин карбонату натрію, змішують і зберігають у герметично закоркованій пляшці.

Смуги фільтрувального паперу (ватман №1) занурюють у цей розчин і зберігають сухим в ексікаторі.

Методика:

1. Здорові листки (бажано складені) відбирають з кожної з 60 рослин і поміщають у пробірку (по одному трійчастому листку на пробірку).

2. Пробірки закорковують і ставлять у морозильну камеру за температури мінус 18°C щонайменше на дві години.

3. Після заморожування смуги індики торного паперу розміщують уперек отвору пробірки і закривають кришкою. Цього достатньо для утримання паперу на місці.

4. Покласти всередину водяної бані за температури 50°C на 2 години (у темряві).

5. Якщо HCN наявний, забарвлення паперу змінюється з жовтого на червоне. Кольорову реакцію реєструють як відсутність/наявність червоного кольору для кожної з 60 рослин.

До 5. Рослина: частота білих міток листка.

Обстежують перед цвітінням оглядом і підрахунком рослин з певним виявленням білих міток загалом. Наявність будь-якого типу білих міток або повна відсутність міток фіксується.

До 6. Рослина: час цвітіння.

Обстежують щонайменше двічі на тиждень.

(а) На ділянках з окремими рослинами час цвітіння для всіх рослин сорту визначають, коли цвіте 50% рослин, тобто, коли рослина має три суцвіття характерного забарвлення.

(б) На рядкових ділянках час цвітіння всіх рослин визначається, коли цвіте

приблизно 80% рослин сорту.

До 10 + 11. Стебло: міжвузля столона за довжиною (10); стolon за товщиною (11).

Довжина міжвузлів столону вимірюється між третім і четвертим вузлом, рахуючи від верхівки росту.

Товщина (діаметр) столона вимірюється посередині між третім і четвертим вузлом, рахуючи від верхівки росту рослини.

До 12 + 13. Листок: черешок за довжиною (12); черешок за товщиною (13).

Для вимірювання відбирається черешок третього розвинутого листка, що рахується від верхівки росту столону.

Довжину черешка вимірюють від основи центрального листочка до столона.

Товщину черешка вимірюють у найширшому місці.

До 14 + 15. Листок: центральний листочок за довжиною (14); за шириною (15).

Для вимірювання довжини і ширини відбирається центральний листочок третього листка від верхівки росту столона.

До 16. Листок: розмір центрального листочка.

Обчислюється визначенням добутку: довжина листочка × ширина листочка.

До 17. Листок: відношення довжина/ширина центрального листочка.

Визначають розрахунком: довжина листочка (14) / ширина листочка (15).

До 18 + 19. Суцвіття: квітконіжка за довжиною (18); квітконіжка за товщиною (19).

Для вимірювання довжини і товщини квітконіжки відбирають сформоване суцвіття з центральної частини рослини. Довжину квітконіжки вимірюють від основи суцвіття до столону. Товщина квітконіжки – посередині між основою суцвіття і столоном.

До 20. Рослина: кількість суцвіть.

Кількість суцвіть на рослині підраховують на кожній з 60 рослин сорту, які цілком сформовані, переважно через 30 діб після дати початку цвітіння.

До 21. Суцвіття: діаметр.

Час вимірювання, як для ознаки 20. Розмір суцвіть на рослині визначають на кожній з 60 рослин сорту, у балах 1–9 (за 9-ти бальною шкалою) на рослині загалом.

9. Література

Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of White Clover (*Trifolium repens* L.) (TG /38/7, UPOV) // Geneva. 2003-04-09. – 22 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg038.pdf