

ЗАТВЕРДЖЕНО:
наказом Мінагрополітики
від 01 липня 2024 року № 1942

УДК 633.31

Код UPOV: MEDIC_SAT
MEDIC_SAT_VAR

Методика

проведення експертизи сортів люцерни посівної, люцерни мінливої (*Medicago sativa* L.,
Medicago × varia Martyn) на відмінність, однорідність та стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів видів *Medicago sativa* L., *Medicago × varia* Martyn.

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 1,0 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 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 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 обстеженням, які тривають до кінця циклу вирощування. Кожне дослідження ділянок із окремими рослинами (ділянка А) має включати щонайменше 60 рослин, розділених на два повторення. Рядкові ділянки В: довжина ділянки 10 м, розділених на 2 повторення. Щільність посіву – близько 200 рослин на 1 п/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 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 (або 2000) рослин або частин 60 (або 2000) рослин;

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

VG: візуальна разова оцінка 60 (або 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 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 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:

- Квітка: частота рослин з дуже темно-синьо-фіолетовими квітками (ознака 6);
- Квітка: частота рослин зі змішаними квітками (ознака 7);
- Квітка: частота рослин з кремовими, білими чи жовтими квітками (ознака 8).

5.1 Для чіткої реєстрації виявлення ознак 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 довкілля це унеможливлюють;

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

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

Спостереження ведуться на А – ділянки з окремими рослинами;

В – рядкові ділянки;

С – спеціальна експертиза.

7. Таблиця ознак сортів люцерни посівної, люцерни мінливої

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. QN	Рослина: габітус восени першого року (2 тижні до рівнодення) VG B	прямий	1	KM Maraton, Körös 1
		напівпрямий	3	Jozso
		проміжний	5	Kakai legelő
		напіврозлогий	7	Szentesi rona
		розлогий	9	
2. (*) QN	Рослина: за природною висотою через 2 тижні після осіннього рівнодення після сівби (скошування за 2 тижні до рівнодення) MS-A/MG-B (a), (b)	низька	3	Karlu (M.v.), Luzelle
		середня	5	Andela, Fauna
		висока	7	Magali
3. (*) QN	Рослина: за природною висотою через 6 тижнів після осіннього рівнодення (скошування за 2 тижні після рівнодення) MG-B (a), (b)	низька	3	Boja
		середня	5	Diane
		висока	7	Medalfa
4. (+) QN	Рослина: за природною висотою навесні (один місяць після початку відростання другого року після сівби) MS-A/MG-B (b)	коротка	3	Karlu (M.v.), Vertus
		середня	5	Diane, Rival
		довга	7	Letizia, Magali
5. (*) (+) QN	Час початку цвітіння MS-A/MG-B 2	ранній	3	Alize
		середній	5	Luzelle
		пізній	7	Karlu (M.v.)
6. (*) QN	Квітка: частота рослин з дуже темно-синьо- фіолетовими квітками VS-A (c) 3	відсутня або дуже низька	1	Diane
		низька	3	Sanditi,
		середня	5	Andela
		висока	7	Orca
7. (*) QN	Квітка: частота рослин із змішаними квітками VS-A (c) 3	відсутня або дуже низька	1	Symphonie
		низька	3	Luzelle, Letizia
		середня частота	5	Franken Neu, Karlu (M.v.)
		висока	7	

1	2	3	4	5
8. (*) QN	Квітка: частота рослин з кремовими, білими або жовтими квітками VS–A (с) 3	відсутня або дуже низька	1	Europe
		низька	3	
		середня	5	Karlu (M.v.)
		висока	7	
9. (*) QN	Рослина: за довжиною найдовшого стебла за повного цвітіння (включаючи повністю сформоване суцвіття) MS–A 3	коротка	3	Karlu (M.v.)
		середня	5	Franken Neu, Carmen
		довга	7	Fauna
10. (+) QN	Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 1-го скошування MS–A/MG–B (b)	низька	3	Karlu (M.v.)
		середня	5	Andela, Symphonie
		висока	7	Zenith
11. (+) QN	Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 2-го скошування MS–A/MG–B (b)	низька	3	Karlu (M.v.)
		середня	5	Franken Neu, Andela
		висока	7	Zenith
12. (+) QN	Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 3-го скошування MS–A/MG–B (b)	низька	3	Karlu (M.v.)
		середня	5	Timbale
		висока	7	Letizia, Zenith
13. (+) QN	Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 4-го скошування MS–A	низька	3	Karlu (M.v.)
		середня	5	Symphonie, Andela
		висока	7	Carmen, Zenith
14. QN	Рослина: за природною висотою через 2 тижні після наступного дня осіннього рівнодення у рік сівби (скошування за 2 тижні до рівнодення) MG–B (a), (b)	низька	3	Gibraltar
		середня	5	Fauna
		висока	7	Zenith
15. QN	Рослина: за природною висотою через 6 тижнів після наступного дня осіннього рівнодення у рік сівби (скошування за 2 тижні після рівнодення) MG–B (a), (b)	низька	3	Boja
		середня	5	Europe
		висока	7	Zenith

1	2	3	4	5
16. (*) (+) QN	Рослина: тенденція до зростання під час зими MG–C/VG–C	стан спокою клас 1	1	Maverick
		стан спокою клас 2	2	Vernal
		стан спокою клас 3	3	Boja, Ranger
		стан спокою клас 4	4	Legend, Mercedes
		стан спокою клас 5	5	Archer
		стан спокою клас 6	6	Abi 700, Dorine
		стан спокою клас 7	7	Sutter, Oro
		стан спокою клас 8	8	Maricopa, Carmen
		стан спокою клас 9	9	CUF 101, Medina
		стан спокою клас 10	10	UC-1887
		стан спокою клас 11	11	UC-1465
17. QN	Стійкість проти <i>Verticillium albo-atrum</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	
18. QN	Стійкість проти <i>Ditylenchus dipsaci</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	
19. QN	Стійкість проти <i>Colletotrichum trifolii</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	
20. QN	Стійкість проти <i>Phytophthora medicaginis</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	
21. QN	Стійкість проти <i>Acyrtosiphon kondoi</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	
22. QN	Стійкість проти <i>Therioaphis maculata</i> VS–C, 1, 2	відсутня	1	
		наявна	9	

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів люцерни (посівної, мінливої)

Коди фаз росту й розвитку рослин сорту, в які рекомендовано робити спостереження

Коди	Назви фаз розвитку рослин
1	бутонізація
2	початок цвітіння
3	повне цвітіння
4	стигле насіння

Ознаки, що містять наступні ключі в другій колонці Таблиці ознак, розглядаються, як зазначено нижче:

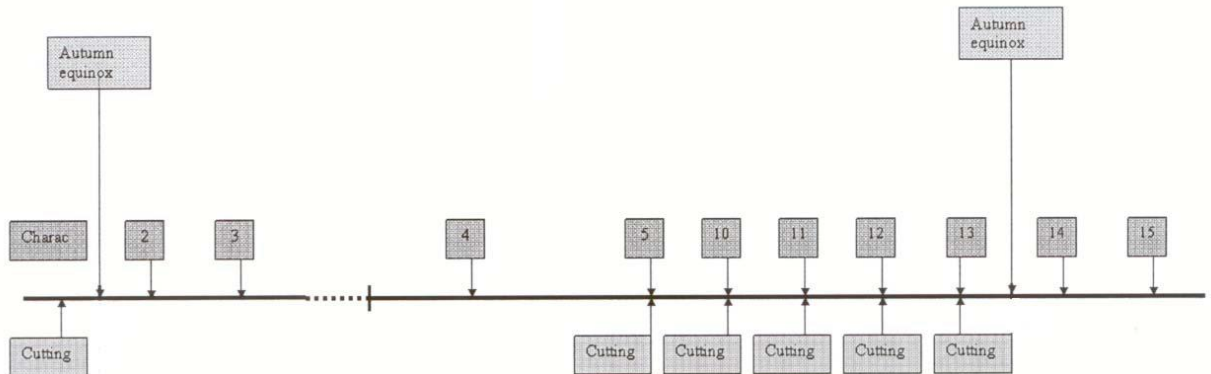
(а) Рівнодення, згадане в ознаках 2, 3, 14 і 15 і в інших місцях тексту належить до осіннього чи весняного рівнодення. Воно відбувається 22 вересня в Північній півкулі і 21 березня в Південній півкулі і відповідає датам, на яких базується

вимірювання висоти рослини. Стосовно стану спокою: у багатьох країнах Південної півкулі, навпаки, цей період називають «зимовою вегетацією».

В ознаках 2 і 3 вимірювання висоти рослин відповідно прийнято на 2-й і 6-й тиждень після першого дня осіннього рівнодення.

В ознаках 14 і 15 вимірювання висоти рослин відповідно прийняте на 2-й і 6-й тиждень після наступного дня осіннього рівнодення.

Наступна діаграма показує час року, коли ці вимірювання здійснюють для кожної з Півкуль.



(b) Вимірювання слід проводити на рядкових ділянках загалом на 18-ти рослинах чи частинах 18-ти рослин, відбирається по 6 з кожної в 3-х повтореннях.

(c) Визначають забарвлення квітки на початку цвітіння. Частоту трапляння певного забарвлення оцінюють на ділянках з окремими рослинами (див. п. 3.5). Стани вираження охоплюють весь діапазон від 1 до 100%, хоча сорти-еталони для всього ряду поки що не відомі. Змішаність визначають за наявністю жовтого і фіолетового пігментів у середині деяких квіток. Ця комбінація може утворювати зелене забарвлення.

До 4. Рослина: за природною висотою навесні (один місяць після початку відростання другого року після сівби).

Вимірюють через місяць після початку росту ранніх сортів, за досягнення рослинами приблизно 15 см заввишки.

До 5. Час початку цвітіння.

MS/A: Визначають дату початку цвітіння кожної окремої рослини. Окрема рослина вважається такою, що цвіте, коли утворилось три суцвіття. За даними з окремих рослин отримують середню дату для ділянки і загалом для сорту.

MG/B: Визначають дату початку цвітіння рядкових ділянок. Рядкові ділянки вважаються такими, що цвітуть, коли виявлено 25% квітучих рослин на ділянці. За даними з рядкової ділянки отримують середню дату цвітіння для сорту.

До 10. Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 1-го скошування.

Перше скошування проводять лише після повного цвітіння, коли визначена ознака 9: «Стебло: за довжиною найдовшого стебла за повного цвітіння (включаючи повністю сформоване суцвіття)».

До 11. Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 2-го скошування.

Рослини скошують після визначення ознаки 10 «Рослина: природна висота через 3 тижні після 1-го скошування».

До 12. Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 3-го скошування.

Рослини скошують після визначення ознаки 11: «Рослина: природна висота через 3 тижні після 2-го скошування».

До 13. Рослина: за природною висотою через 3 тижні після 4-го скошування.

Рослини скошують після визначення ознаки 12: «Рослина: природна висота через 3 тижні після 3-го скошування».

До 16. Рослина: тенденція до зростання під час зими.

Ця ознака визначається як «стан спокою», вказує на швидкість росту пізно восени і рано навесні в країнах Північної півкулі, а також на зимову активність в країнах Південної півкулі. Вираження залежить від комбінації тривалості короткого дня і низьких температур. За умов короткого дня відмінності між «сплячими» і «не сплячими» сортами носять вираженіший характер за низьких температур. При цьому «сплячі» сорти мають найдовший період спокою, а «не сплячі» найкоротший. За умов тривалого дня існує обмежена кількість відмінностей між «сплячими» і «не сплячими» сортами.

Ознака оцінюється восени, до суворих морозів і/чи на початку весни. Практичний досвід надає інформацію щодо дати скошування, яка забезпечує найбільшу відмінність між сортами (Teuber et al., 1998; Montegano et al., 2002).

Ознака може бути легко визначена візуально. У наступній таблиці вказано відповідності між класами стану спокою (див. Teuber et al., 1998; Montegano et al., 2002) і номерами в Таблиці ознак:

Сорти-еталони	Стан спокою клас (Teuber et al., 1998; Montegano et al., 2002)	№ (Таблиця ознак)
Maverick	1	1
Vernal	2	2
Boja, Ranger	3	3
Legend, Mercedes, Cutter	4	4
Archer, Dupuits	5	5
Abi 700, Dorine	6	6
Sutter, Oro, Dona Ana	7	7
Maricopa, Carmen, 5715	8	8
CUF 101, Medina, 5929	9	9
UC-1887	10	10
UC-1465	11	11

Оцінку стану спокою можна надати, враховуючи вимірювання висоти групи рослин (MG) під час періоду спокою.

Ознаки, що використовують при цьому, наступні:

Озн. 2. Рослина: за природною висотою через 2 тижні після осіннього рівнодення (скошування за 2 тижні до рівнодення).

Озн. 3. Рослина: за природною висотою через 6 тижнів після осіннього рівнодення (скошування за 2 тижні після рівнодення).

Озн. 4. Рослина: за природною висотою (один місяць після початку відростання другого року після сіви).

Озн. 14. Рослина: за природною висотою (через 2 тижні після наступного дня осіннього рівнодення у рік сівби) (скошування за 2 тижні до рівнодення).

Озн. 15. Рослина: за природною висотою (через 6 тижнів після наступного дня осіннього рівнодення у рік сівби) (скошування за 2 тижні після рівнодення).

Метод базується на моделі лінійної регресії, яка описана в публікації Montegano et al., 2002 (див. Ознака 9).

9. Література

1. Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Lucerne (*Medicago sativa* L. and *Medicago* × *varia* Martyn) (TG /6/5, UPOV) // Geneva. 2005-04-06. – 34 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg006.pdf