

Методика

проведення експертизи сортів хмелю звичайного (*Humulus lupulus* L.)
на відмінність, однорідність і стабільність

Загальні рекомендації

1. Предмет Методики

Методика стосується всіх сортів виду *Humulus lupulus* L.

2. Необхідний рослинний матеріал – сплячі корені

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

2.2 Мінімальна кількість рослинного матеріалу повинна становити щонайменше 10 сплячих коренів.

2.3 Рослинний матеріал має бути здоровим на вигляд, не ураженим хворобами, не пошкодженим шкідниками та відповідати вимогам чинних нормативних документів щодо якості та сортових характеристик.

2.4 Рослинний матеріал нічим не обробляють.

3. Метод дослідження

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

3.2 **Місце проведення 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 кінця циклу вирощування. Кожне дослідження має включати щонайменше 10 рослин.

3.5 **Метод дослідження.** Опис морфологічних ідентифікаційних ознак сорту здійснюють методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу (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 10 рослин.

Усі вимірювання варто здійснювати на такій кількості рослин:

MG: разове вимірювання 10 рослин або частин 10 рослин (наприклад, висота);

MS: вимірювання окремих, попередньо визначених 10 рослин або частин 10 рослин;

VG: візуальна разова оцінка 10 рослин;

VS: візуальна оцінка окремих, попередньо визначених 10 рослин або частин 10 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 1% за рівня ймовірності 95%. У вибірці з 10 рослин допускається одна нетипова.

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.

Рекомендовано для групування такі ознаки:

- Основний пагін: антоціанове забарвлення (ознака 1);
- Рослина: тип росту (ознака 7);
- Час збирання стиглих шишок (ознака 16);
- Шишки: ступінь відкривання лусок (ознака 19).

5.1 Для чіткої реєстрації виявлення ознаки поряд із сортами-кандидатами необхідно висаджувати 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 унеможливають;

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

7. Таблиця ознак сортів хмелю звичайного

Ознаки		Ступені виявлення ознак	Коди	Сорти-еталони
1	2	3	4	5
1. (*) QN	Основний пагін: антоціанове забарвлення VG (a) 37–38	відсутнє або дуже слабке	1	Late Cluster
		слабке	3	Willamette
		середнє	5	Spalter
		сильне	7	Northern Brewer
		дуже сильне	9	Wye Challenger
2. (*) QN	Листок: розмір листкової пластинки VG (a) (b) 37–38	малий	3	First Gold
		середній	5	Northern Brewer
		великий	7	Nugget
3. (*) QN	Листок: пухирчатість верхнього боку листкової пластинки VG (a) (b) 37–38	відсутня або дуже слабка	1	
		слабка	3	
		середня	5	Columbus
		сильна	7	Perle
4. PQ	Листок: забарвлення верхнього боку листкової пластинки VG (a) (b) 37–38	жовте	1	Diva
		жовто-зелене	2	Comet
		зелене	3	Wye Target, Brewers Gold
5. (*) QN	<u>Тільки зелені сорти.</u> Листок: інтенсивність зеленого забарвлення верхнього боку листкової пластинки VG (a) (b) 37–38	слабка	3	Brewers Gold
		помірна	5	Nugget
		сильна	7	Wye Target
6. (*) (+) QN	Час початку цвітіння MG 67	ранній	3	Northern Brewer
		середній	5	Wye Target
		пізній	7	Hersbrucker Spät
7. (*) QL	Рослина: тип росту VG 87–89	карликовий	1	First Gold
		нормальний	2	Hallertauer Magnum
8. (*) (+) PQ	Рослина: форма VG 87–89	веретеноподібна	1	Northern Brewer
		від веретеноподібної до циліндричної	2	Hallertauer Taurus
		циліндрична	3	Hallertauer Magnum
		від циліндричної до булавоподібної	4	Willamette
		булавоподібна	5	Spalter Select
		від циліндричної до конічної	6	Galena
		конічна	7	Glacier

	2	3	4	5
9. (*) (+) QN	Рослина: об'єм верхівки VG 87–89	дуже малий	1	First Gold
		малий	3	Spalter
		середній	5	Saphire
		великий	7	Nugget
		дуже великий	9	Spalter Select
10. (*) QN	Бічні пагони в середній третині рослини: за довжиною VG 87–89	короткі	3	First Gold
		середні	5	Northern Brewer
		довгі	7	Tettnanger
		дуже довгі	9	Late Cluster
11. (*) QN	Бічні пагони у верхній третині рослини: за довжиною VG 87–89	короткі	3	Northern Brewer
		середні	5	Columbus
		довгі	7	Brewers Gold
12. (*) (+) QN	Бічні пагони в середній третині рослини: залистяність VG 87–89	нещільна	3	
		помірна	5	Fuggie
		щільна	7	Northern Brewer
13. (*) (+) QN	Бічні пагони в середній третині рослини: кількість шишок на вузлі VG 87–89	мала	3	Spalter
		середня	5	Hallertauer Mercur
		велика	7	Perle
14. (*) (+) QN	Бічні пагони в <u>середній</u> третині рослини: загальна кількість шишок VG 87–89	мала	3	Herald
		середня	5	Hallertauer Magnum
		велика	7	Brewers Gold
15. (*) (+) QN	Бічні пагони у <u>верхній</u> третині рослини: кількість шишок на вузлі VG 87–89	дуже мала	1	Herald
		мала	3	Spalter
		середня	5	Tettnanger
		велика	7	Aurora
		дуже велика	9	Hersbrucker Spat
16. (*) (+) QN	Час збирання стиглих шишок MG 89	ранній	3	Northern Brewer
		середній	5	Hallertauer Merkur
		пізній	7	Nugget
17. (*) QN	Шишка: розмір VG (с) 89	малий	3	Saphir
		середній	5	Hersbrucker Spat
		великий	7	Tettnanger
18. (*) (+) PQ	Шишка: форма VG (с) 89	циліндрична	1	Wye Target
		вузькоовальна	2	Northern Brewer
		овальна	3	Nugget
		широкоовальна	4	Brewers Gold

1	2	3	4	5
		куляста	5	
19. (*) QN	Шишка: ступінь відкривання лусок VG (с) 89	закриті	1	Wye Target
		злегка відкриті	2	Perle
		повністю відкриті	3	Brewers Gold
20. (*) QN	Шишка: інтенсивність зеленого забарвлення VG (с) 89	слабка	3	Admiral
		помірна	5	Wye Challenger
		сильна	7	Wye Target
21. (*) QN	Луска: розмір VG (с) 89	малий	3	Saphir
		середній	5	Northern Brewer
		великий	7	Herald
22. (*) (+) QN	Луска: відношення ширина/довжина VG (с) 89	мале	3	
		середнє	5	Aurora
		велике	7	Wye Target
23. (*) (+) QN	Луска: верхівка за довжиною VG (с) 89	дуже коротка	1	
		коротка	3	Wye Target
		середня	5	Perle
		довга	7	Brewers Gold
		дуже довга	9	

8. Пояснення до Таблиці ознак сортів хмелю звичайного

8.1 Пояснення, що стосуються кількох ознак

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

(а) – ознаки 1–5: карликовий тип має досліджуватись на стадії розвитку, яка співвідноситься з нормальним типом;

(b) – листки: усі спостереження за листками мають проводитись на стадії повного розвитку листків основного пагона;

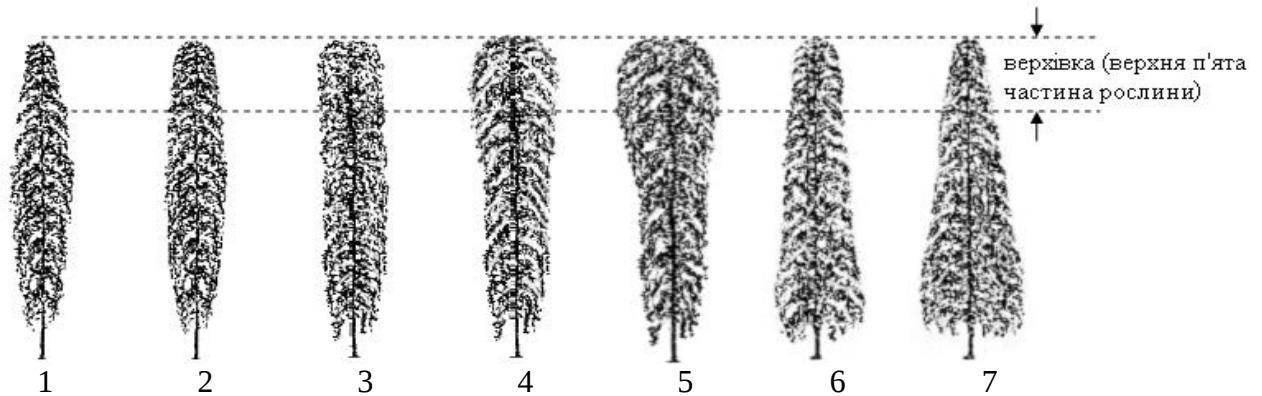
(с) – шишки та покривні листки (приквітки): усі спостереження за шишками та покривними листками (приквітками) мають проводитись на повністю розвинених шишках на верхівці рослини (верхня п'ята частина рослини).

8.2 Пояснення до окремих ознак

До 6. Час початку цвітіння.

Близько 70% квіток відкриті на 50% рослин.

До 8, 9. Рослина: форма (8); Рослина: об'єм верхівки.



1 – веретеноподібна; 2 – від веретеноподібної до циліндричної; 3 – циліндрична; 4 – від циліндричної до булавоподібної; 5 – булавоподібна; 6 – від циліндричної до конічної; 7 – конічна.

Ознака «Рослина: об'єм верхівки» пов'язана з ознакою «Рослина: форма». Такий самий об'єм верхівки може спостерігатися в різних формах. Обидві ці характеристики повинні бути дотримані.

До 12. Бічні пагони в середній третині рослини: залистяність.

Спостереження проводять на бічних пагонах у середній третині рослини. Загальна кількість листків на бічних пагонах має оцінюватись без урахування розміру листків.

До 13. Бічні пагони в середній третині рослини: кількість шишок на вузлі.

До 14. Бічні пагони в середній третині рослини: загальна кількість шишок.

До 15. Бічні пагони у верхній третині рослини: кількість шишок на вузлі.

Кількість шишок на бічних пагонах рослини може коливатись. Тому шишки на бічних пагонах середньої та верхньої третини рослини слід оцінювати окремо (п. 14 та п. 15). Крім того, може спостерігатись різниця в кількості шишок на вузлі (п. 13). Кількість шишок на вузлі слід визначати в середній частині бічних пагонів на середній третині рослини.

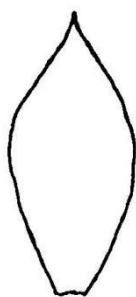
До 16. Час збирання стиглих шишок.

Час збирання стиглих шишок слід визначати, коли майже всі шишки досягнули кінцевої стадії відкривання лусок, формують лупулінові зерна і стійкий запах. Шишки хрумтять за легкого натискання пальцями.

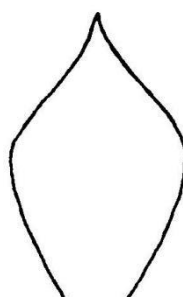
До 18. Шишка: форма.



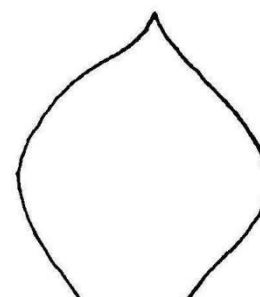
До 22. Луска: відношення ширина/довжина.



3
Мале

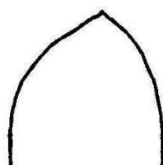


5
середнє

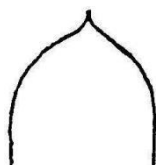


7
велике

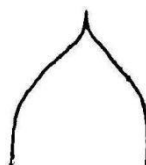
До 23. Луска: верхівка за довжиною.



1
Дуже коротка



3
коротка



5
середня



7
довга



9
дуже довга

8.3 Фенологічні стадії росту й розвитку рослин хмелю звичайного та ВВСН – ідентифікаційні коди

Коди	Опис
Основна стадія росту 0	Утворення пагонів
00	Сповільнення: основний пагін без бічних (необрізаний)
01	Сповільнення: основний пагін без бічних (обрізаний)
07	Основний пагін з бічними (необрізаний)
08	Початок росту бічних пагонів (основний пагін обрізаний)
09	Поява: перший пагін з'являється на ґрунтовій поверхні
Основна стадія росту 1	Розвиток листків
11	З'являється перша пара листків
12	З'являється друга пара листків, стадії продовжуються до...
19	З'являється дев'ята та наступні пари листків
Основна стадія росту 2	Утворення бічних пагонів
21	Помітна перша пара бічних пагонів
22	Помітна друга пара бічних пагонів
	стадії продовжуються до...
29	Помітні дев'ята та наступні пари бічних пагонів (з'являються вторинні бічні пагони)
Основна стадія росту 3	Видовження рослини
31	Рослина досягла 10% висоти дорослої рослини
32	Рослина досягла 20% висоти дорослої рослини
	стадії продовжуються до...
38	Рослина досягла висоти дорослої рослини
39	Закінчення процесу видовження рослини

Основна стадія росту 4	–
Основна стадія росту 5	Поява бруньок цвітіння
51	Помітні бруньки цвітіння
55	Бруньки цвітіння збільшуються
Основна стадія росту 6	Цвітіння
61	Початок цвітіння: близько 10% квіток відкриті
65	Повне цвітіння: близько 50% квіток відкриті
69	Кінець цвітіння
Основна стадія росту 7	Розвиток шишок
71	Початок розвитку шишок
75	Шишки розвинені наполовину: помітні всі шишки, вони є м'якими, також спостерігаються цяточки
79	Формування шишок закінчено: майже всі шишки досягли кінцевого розміру
Основна стадія росту 8	Достигання шишок.
81	Початок досягання: 10% шишок є стиснутими
85	Середня стадія досягання: 50% шишок є стиснутими
87	70% шишок є стиснутими
89	Шишки готові до збирання, шишки закриті, наявні лупулінові зерна та стійкий запах
Основна стадія росту 9	Старіння та вхід у стадію спокою
92	Перестигання: шишки жовто-коричневого забарвлення, погіршення запаху
97	Стадія спокою: відмирання листків і стебел

9. Література

1. Test Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability of Hop (*Humulus lupulus* L.) (TG/227/1, UPOV) // Geneva. 2006-04-05. – 24 P. // URL: www.upov.int/edocs/tgdocs/en/tg227.pdf