

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН**

**МЕТОДИКА
ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН ГРУПИ
ДЕКОРАТИВНИХ, ЛІКАРСЬКИХ ТА ЕФІРООЛІЙНИХ, ЛІСОВИХ НА
ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ**

Видання друге, виправлене і доповнене

Вінниця 2016

УДК 631.526.3: [633.8+634.0.2+635.9]:581.522.6(072)(477)
М 54

Методика проведення експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових на придатність до поширення в Україні / За ред. Ткачик С. О. – 2-ге вид., випр. і доп. – Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. – 129 с.

Укладачі видання: Києнко З. Б., к. с.-г. н., Матус В. М., Павлюк Н. В., Барбан О. Б., Український інститут експертизи сортів рослин.

Рецензенти:

Куценко Н. І., к. с.-г. н., завідувач відділу селекції та насінництва Дослідної станції лікарських рослин Інституту агроєкології і природокористування НААН;

Олексійченко Н. О., д. с.-г. н., професор кафедри ландшафтної архітектури і садово-паркового будівництва НУБіП;

Левандовська С. М., к. б. н., доцент кафедри лісівництва, ботаніки і фізіології рослин Білоцерківського національного аграрного університету.

Затверджено Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12 грудня 2016 року № 540.

ISBN

У виданні висвітлено умови проведення кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин групи декоративних, лікарських та ефіроолійних, лісових видів на придатність до поширення в Україні: оформлення й закладання досліду, проведення спостережень, збирання та облік урожаю. Наведено календарі ентомологічних та фітопатологічних обліків.

Видання розраховане на наукових співробітників, фахівців сільського господарства та спеціалістів державної системи експертизи сортів рослин.

УДК 631.526.3: [633.8+634.0.2+635.9]:581.522.6(072)(477)

© Український інститут експертизи сортів рослин, 2017

ЗМІСТ

Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів декоративних видів рослин на придатність до поширення в Україні.....	7
Вступ.....	7
1. Загальні положення.....	8
2. Спостереження та обліки	9
2.1 Основні біологічні та декоративні показники сортів декоративних рослин.....	9
2.2 Метеорологічні спостереження.....	11
2.3 Насіннєвий і садивний матеріал.....	11
2.4 Вимоги до розсади.....	11
2.5 Фенологічні спостереження.....	12
2.6 Облік сили цвітіння.....	14
2.7 Оцінювання загального стану насаджень.....	14
2.8 Виділення вилучок та бракування дослідів.....	14
2.9 Обліки ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками.....	15
2.10 Оцінювання зимостійкості.....	18
2.11 Оцінювання стійкості до несприятливих метеорологічних умов.....	19
2.12 Облік та оцінювання типовості рослин за сортом.....	19
2.13 Облік урожаю цибулин, бульбоцибулин та діток.....	20
2.14 Облік здатності до розмноження кущів, кореневищних та інших багаторічних трав'янистих декоративних рослин.....	20
2.15 Облік укорінення живців у рослин, що розмножуються вегетативно.....	20
2.16 Облік насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння.....	21
2.17 Облік та оцінювання продуктивності видів на зріз і горщикових видів... ..	21
2.18 Облік тривалості зберігання декоративних якостей горщикових рослин у житлових приміщеннях і зрізаних квіток (суцвіть) у воді.....	21
2.19 Біометричні вимірювання та опис сорту.....	22
2.20 Оцінка оригінальності сорту.....	22
2.21 Оцінювання господарсько-біологічних якостей та властивостей сорту.....	22
2.22 Загальна оцінка сорту.....	22
3. Загальна характеристика роду Троянда.....	22
4. Кваліфікаційна експертиза сортів півонії трав'янистої.....	23
5. Загальна характеристика роду Хризантема.....	24
6. Загальна характеристика роду Флокс.....	25
7. Загальна характеристика роду Тюльпан.....	25
8. Загальна характеристика роду Бузок.....	26
9. Загальна характеристика роду Гвоздика.....	27
10. Загальна характеристика роду Дельфіній.....	27
11. Загальна характеристика роду Первоцвіт.....	27
12. Загальна характеристика роду Нарцис.....	28
13. Орієнтовні схеми садіння та потреба у садивному матеріалі	28
14. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків	31
Список використаної літератури.....	51
Додатки.....	52
Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів лікарських та ефіроолійних видів рослин на придатність до поширення в Україні.....	60
Вступ.....	60

1.	Кваліфікаційна експертиза сортів анісу звичайного, кмину звичайного, коріандру посівного, кропу запашного, фенхелю звичайного	61
1.1	Спостереження та обліки.....	61
1.2	Збирання та облік урожаю.....	62
1.3	Імунологічна оцінка сортів.....	62
1.3.1	Облік ураження сортів хворобами.....	62
1.3.2	Календар фітопатологічних обліків.....	63
1.4	Облік пошкодження шкідниками.....	63
1.4.1	Календар ентомологічних обліків.....	64
2.	Кваліфікаційна експертиза сортів гісопу лікарського.....	64
2.1	Спостереження та обліки.....	65
2.2	Збирання та облік урожаю.....	65
2.3	Імунологічна оцінка сортів.....	66
3.	Кваліфікаційна експертиза сортів ельшольції Стаунтона	66
3.1	Спостереження та обліки.....	66
3.2	Збирання та облік урожаю.....	67
3.3	Імунологічна оцінка сортів.....	67
4.	Кваліфікаційна експертиза сортів змієголовника молдавського.....	68
4.1	Спостереження та обліки.....	68
4.2	Збирання та облік урожаю.....	69
4.3	Імунологічна оцінка сортів.....	69
5.	Кваліфікаційна експертиза сортів котячої м'яти лимонної.....	69
5.1	Спостереження та обліки.....	70
5.2	Збирання та облік урожаю.....	70
5.3	Імунологічна оцінка сортів.....	71
6.	Кваліфікаційна експертиза сортів лаванди лікарської.....	71
6.1	Спостереження та обліки.....	71
6.2	Оцінювання морозостійкості.....	72
6.3	Збирання та облік урожаю.....	72
6.4	Імунологічна оцінка сортів.....	72
6.5	Календар ентомологічних обліків.....	72
6.6	Календар фітопатологічних обліків.....	73
7.	Кваліфікаційна експертиза сортів майорану садового.....	73
7.1	Спостереження та обліки.....	74
7.2	Збирання та облік урожаю.....	74
7.3	Імунологічна оцінка сортів.....	75
8.	Кваліфікаційна експертиза сортів меліси лікарської.....	75
8.1	Спостереження та обліки.....	75
8.2	Збирання та облік урожаю.....	76
8.3	Імунологічна оцінка сортів.....	76
8.4	Календар фітопатологічних обліків.....	77
8.5	Календар ентомологічних обліків.....	77
9.	Кваліфікаційна експертиза сортів м'яти перцевої.....	77
9.1	Спостереження та обліки.....	78
9.2	Збирання та облік урожаю.....	79
9.3	Облік ураження сортів м'яти хворобами.....	79
9.4	Облік пошкодження сортів м'яти шкідниками.....	80
9.5	Календар фітопатологічних обліків.....	80
9.6	Календар ентомологічних обліків.....	80

10.	Кваліфікаційна експертиза сортів полину (естрагон, лимонний, мітлистий, однорічний).....	81
10.1	Спостереження та обліки.....	81
10.2	Збирання врожаю та відбирання проб на вміст ефірної олії.....	82
10.3	Імунологічна оцінка сортів.....	83
11.	Кваліфікаційна експертиза сортів розмарину справжнього.....	83
11.1	Спостереження та обліки.....	83
11.2	Збирання врожаю та його аналіз.....	84
11.3	Імунологічна оцінка сортів.....	84
12.	Кваліфікаційна експертиза сортів троянди дамаської (ефіроолійної)..	84
12.1	Спостереження та обліки.....	85
12.2	Обліки морозостійкості сортів троянди.....	85
12.3	Оцінювання стану дослідних насаджень троянди ефіроолійної.....	85
12.4	Збирання врожаю квіток та їх аналіз.....	85
12.5	Імунологічна оцінка сортів.....	86
12.6	Календар фітопатологічних обліків.....	86
12.7	Календар ентомологічних обліків.....	87
13.	Кваліфікаційна експертиза сортів хризантеми ефіроолійної.....	88
13.1	Спостереження та обліки.....	88
13.2	Збирання та облік урожаю.....	89
13.3	Імунологічна оцінка сортів.....	89
14.	Кваліфікаційна експертиза сортів цмину італійського.....	90
14.1	Спостереження та обліки.....	90
14.2	Збирання та облік урожаю.....	91
14.3	Імунологічна оцінка сортів.....	91
15.	Кваліфікаційна експертиза сортів чаберу садового.....	91
15.1	Спостереження та обліки.....	92
15.2	Збирання та облік урожаю.....	92
15.3	Імунологічна оцінка сортів.....	92
16.	Кваліфікаційна експертиза сортів чебрецю звичайного.....	92
16.1	Спостереження та обліки.....	93
16.2	Збирання та облік урожаю.....	94
16.3	Імунологічна оцінка сортів.....	94
17.	Кваліфікаційна експертиза сортів чисту кримського.....	94
17.1	Спостереження та обліки.....	95
17.2	Збирання врожаю та його аналіз.....	95
17.3	Імунологічна оцінка сортів.....	96
18.	Кваліфікаційна експертиза сортів чорнобривців прямостоячих.....	96
18.1	Спостереження та обліки.....	96
18.2	Збирання та облік урожаю.....	97
18.3	Імунологічна оцінка сортів.....	97
19.	Кваліфікаційна експертиза сортів чорнушки посівної.....	97
19.1	Спостереження та обліки.....	98
19.2	Збирання та облік урожаю.....	98
19.3	Імунологічна оцінка сортів.....	98
20.	Кваліфікаційна експертиза сортів шавлії мускатної.....	99
20.1	Спостереження та обліки.....	99
20.2	Оцінювання якості сортів.....	100
21.	Кваліфікаційна експертиза сортів шавлії лікарської.....	100
21.1	Спостереження та обліки.....	100
21.2	Збирання та облік урожаю.....	101

21.3	Облік ураження та пошкодження шкідниками.....	101
21.4	Календар ентомологічних обліків.....	102
21.5	Календар фітопатологічних обліків.....	103
22.	Кількісне визначення ефірної олії	103
	Список використаної літератури.....	108

	Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів лісових видів рослин на придатність до поширення в Україні	109
	Вступ	109
1.	Загальні положення	109
1.1	Лісові угруповання.....	109
1.2	Класифікація сортів деревних рослин.....	110
1.3	Строки експертизи сортів.....	111
2.	Організація експертизи	111
2.1	Вимоги до місць проведення експертизи.....	111
2.2	Деревні рослини, сорти яких підлягають експертизі.....	111
3.	Кваліфікаційна експертиза	112
3.1	Завдання кваліфікаційної експертизи сортів.....	112
3.2	Контрольні або стандартні проби.....	112
3.3	Сорти для інтенсивного та звичайного лісорозведення.....	112
3.4	Вибір земельної ділянки.....	112
3.5	Обробіток ґрунту.....	113
3.6	Вирощування садивного матеріалу.....	113
3.7	Планування дослідів.....	114
3.8	Садіння та догляд за дослідом.....	114
3.9	Вилучки.....	115
3.10	Оформлення дослідів і документація.....	115
4.	Основні обліки та спостереження	115
4.1	Вивчення лісорослинних умов.....	115
4.2	Фенологічні спостереження.....	115
4.3	Вивчення росту дерев.....	117
4.4	Визначення стану рослин.....	117
4.5	Визначення якості стовбурів та деревини.....	117
4.6	Визначення пластичності (адаптивності) деревних рослин.....	118
4.7	Оцінювання зимостійкості деревних рослин.....	118
4.8	Оцінювання пошкоджень весняними заморозками.....	119
4.9	Оцінювання посухостійкості.....	120
4.10	Оцінювання стійкості деревних рослин проти шкідливих організмів.....	120
4.11	Оцінювання стійкості деревних рослин проти ураження збудниками хвороб.....	121
4.12	Оцінювання пошкоджень, викликаних радіаційним забрудненням.....	121
4.13	Оцінювання стійкості деревних рослин до забруднення та задимлення атмосфери.....	122
5.	Статистичне опрацювання даних спостережень	123
	Основні терміни та поняття	123
	Список використаної літератури.....	126
	Додатки	127

МЕТОДИКА

проведення кваліфікаційної експертизи сортів декоративних видів рослин на придатність до поширення в Україні

Вступ

Основне завдання проведення кваліфікаційної експертизи декоративних рослин – це об'єктивне оцінювання за декоративними і господарськими ознаками сортів вітчизняної та зарубіжної селекції з метою рекомендації кращих з них до поширення у різних зонах України.

Декоративні рослини використовують для оформлення вулиць, площ, скверів, культурно-побутових інтер'єрів, адміністративно-промислових та інших приміщень, озеленення виробничих територій як зовні, так і зсередини.

Встановлено, що наявність зелені та квітів у виробничих і службових приміщеннях підвищує працездатність людей, поліпшує їхнє самопочуття.

Завдяки покращанню добробуту людей збільшується попит на квіткову продукцію цілий рік. Все це підносить квітникарство до рівня життєво необхідної галузі народного господарства.

Сорт у квітникарстві посідає особливе місце, що зумовлено специфікою квіткової продукції, багатством і величезною різноманітністю видів, форм, садових груп, які різняться між собою не тільки за продуктивністю, а й за забарвленням, формою і декоративністю квіток, строками цвітіння, зимостійкістю та багатьма іншими ознаками. Внаслідок тривалої роботи з інтродукції і селекції декоративних видів у ботанічних садах країни та багатьох інших науково-дослідних установах нагромаджено великі сортові ресурси, а селекціонери створюють все нові і нові сорти, які потребують кваліфікаційної експертизи з метою добору найдекоративніших, продуктивніших і добре пристосованих до різних умов вирощування.

1. Загальні положення

Максимальна загальна оцінка сортів за господарсько-біологічними властивостями декоративних видів становить 45 балів, вона складається з:

- продуктивності цвітіння – 9;
- здатності до вегетативного розмноження (для видів, що розмножуються насінням – здатність до насіннєвого розмноження) – 9;
- тривалості цвітіння – 9;
- розмірів суцвіття – 9;
- загальної стійкості сорту до несприятливих умов під час вирощування та зберігання – 9.

За визначення цінності сорту будь-якого виду декоративних рослин провідну роль надають *декоративним властивостям* сорту за 99-ти бальною шкалою, яка складається з 9 основних ознак, а також двох показників, за якими визначають загальний стан рослини та оригінальність сорту в балах (за максимальною кількістю балів):

- 1) забарвлення квітки та його стійкість – 9;
- 2) форма квітки – 9;
- 3) розмір квітки – 9;
- 4) якість пелюсток – 9;
- 5) форма суцвіття – 9;
- 6) розмір суцвіття – 9;
- 7) кількість квіток у суцвітті – 9;
- 8) кількість одночасно відкритих квіток – 9;
- 9) якість квітконоса – 9;
- 10) оригінальність – 9;
- 11) загальний стан рослин – 9.

За комплексною оцінкою декоративних рослин у межах 144 балів до рекомендованого асортименту включають сорти, які отримали за декоративними ознаками не менше 89 балів та 31–36 балів за господарсько-біологічними якостями. Комплексна оцінка декоративних властивостей у межах 122–129 балів і більше свідчить про високу цінність та придатність до поширення. За однакової сумарної оцінки різних сортів перевагу надають сорту, у якого вища оцінка декоративності.

В окремих випадках, коли будь-який сорт поступається іншому за декоративністю (у межах кількох балів), але значно переважає за господарсько-біологічними властивостями (продуктивність цвітіння, здатність до вегетативного розмноження, стійкість до хвороб), в інтересах виробництва його залучають до переліку рекомендованого асортименту.

Комплексний метод оцінки сортів за прийнятою 99-ти бальною шкалою значно спрощує добір і дозволяє виділити дійсно кращі за декоративними ознаками сорти, які найповніше відповідають вимогам виробництва і потребам користувачів.

Цілеспрямований добір у межах відповідних садових груп дозволяє сформувати асортимент таким чином, щоб він охоплював усі типові кольори і відтінки, залучав ранні, середні та пізні сорти, надавав можливість максимально продовжити період цвітіння.

Методикою передбачено залучення до асортименту різних за призначенням сортів:

- отримання квітів на зріз у відкритому ґрунті;
- вигонка квітів на зріз у закритому ґрунті;
- ландшафтне оформлення садів та парків;
- для озеленення у відкритому ґрунті: а) *горизонтального*; б) *вертикального*;
- для вирощування на зріз квітів: а) *у відкритому ґрунті*; б) *у закритому*;

- для озеленення інтер'єрів: а) *горщикова культура*; б) *грунтова культура*;
- для озеленення територій та вулиць з підвищеним забрудненням атмосфери;
- як сировина для промисловості: а) *парфумерної*; б) *медичної*.

2. Спостереження та обліки

2.1 Основні сортові ознаки декоративних рослин

(азалія, анемона, айстра китайська (калістефус), гербера, гвоздика багаторічна, гвоздика ремонтантна, гіацинт, глідіолус, дельфіній, еремур, жасмин, жоржина, кальцеоларія, канна, ксифіум, лілійник, лілія, ломиніс, нагідки, нарцис, пеларгонія, персик декоративний, первоцвіт, петунія, півники, півонія, соняшник декоративний, троянда, тюльпан, флокс волотистий, фрезія, хризантема, хризантема шовковицелиста, цинерарія, цинія, чорнобривці, щирія)

Основні сортові ознаки декоративних рослин подано у формі 1.

Форма 1

Перелік сортових ознак

№ з/п	Назви сортових ознак	Показники сорту	
		зареєстрованого	пропонованого
1	2	3	4
1.	Належність сорту до садової групи		
2.	Висота куща		
3.	*Період повного цвітіння		
4.	Діаметр куща, см		
5.	Тип куща (прямий, компактний, розлогий (напіврозгалужений) розгалужений, середній, нещільний)		
6.	Залистяність (слабка, середня, сильна)		
7.	Інтенсивність зеленого забарвлення листків (слабка, помірна, сильна)		
8.	Інтенсивність опушення листків (неопушені, напівопушені, опушені)		
9.	Міцність куща (неміцний, середній, міцний)		
10.	Стеблоутворення (повільне, середнє, швидке)		
11.	Середня кількість суцвіть (квіток) на одну рослину (для багаторічників: 1-го року, 2-го року, 3-го року і т. д.)		
12.	Розташування суцвіть на кущі (на поверхні куща, напівзакрите листками, в одній площині, пірамідальне, кулясте, циліндричне, канделябropодібне, розсіяне)		
13.	Довжина центрального квітконоса, см		

* Робити в період вегетативної стиглості куща (на другий рік у закритому ґрунті та на третій – у відкритому ґрунті).

1	2	3	4
14.	Довжина квітконосів (суцвіття), см		
15.	Щільність суцвіття (нещільне, помірної щільності, щільне)		
16.	Форма суцвіття – <u>перелік</u>		
17.	Довжина суцвіття, см		
18.	Діаметр (найбільший) суцвіття, см		
19.	Повнота суцвіття складноцвітих (прості, напівповні, повні)		
20.	Форма квітки		
21.	Забарвлення квітки (суцвіття)		
22.	*Розмір квітки (довжина та висота, см)		
23.	Тип квітки (проста, напівповна, повна)		
24.	Гофрованість пелюсток		
25.	Аромат, зокрема, специфічний (слабкий, середній, сильний)		
26.	Кількість квіток на квітконосі, шт.		
27.	Відсоток рослин з повними квітками		
28.	Календарні дати цвітіння (початок, повне, кінець)		
29.	Період цвітіння (діб) від початку до втрати декоративності		
30.	Ремонтантність (слабка, середня, сильна)		
31.	Стійкість квітів за зрізування (зокрема, до транспортування)		
32.	Стійкість рослин (квітів): а) до осипання (низька, середня, висока); б) «вигорання» забарвлення під дією сонячного освітлення (низька, середня, висока); в) до несприятливих умов: перезволоження, посуха та ін. (низька, середня, висока)		
33.	Специфічні особливості насіння (маса 1000 насінин, забарвлення, форма)		
34.	В якій зоні рекомендовано вести насадництво сорту		
35.	*** Стійкість проти хвороб та шкідників (назви збудників хвороб та шкідників, ступінь стійкості: низький, середній, високий)		
36.	Зимостійкість (низька, середня, висока)		
37.	Лежкість бульб, бульбоцибулин, цибулин, кореневищ (низька, середня, висока)		

* У троянд – діаметр квітки та висота бутона (пуп'янка).

** Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду, – К. Алефа, 2005. – 161–232 с.

Декоративну цінність сорту оцінюють під час повного цвітіння за 99-ти бальною шкалою. Максимальна оцінка 9 балів, мінімальна – 1 бал. Кожна ознака декоративності сорту оцінюється у межах 9-ти бальної шкали.

Бали, отримані за кожною ознакою окремо, заносять у відповідну графу картки оцінки декоративності сорту (додаток 3).

Основні ознаки декоративності, за якими оцінюють сорти, наведено в розділах за видами рослин.

Результати оцінювання сортів оформлюють протоколами (додаток 4).

2.2 Метеорологічні спостереження

За експертизи сортів декоративних рослин ретельно слідкують за метеорологічними явищами. У закладах експертизи мають бути облаштовані метеорологічні майданчики, на яких ведуть спостереження та фіксують такі метеорологічні показники (можна використовувати інформацію про температуру і вологість повітря від найближчої метеостанції):

- опади щодобово, мм;
- середньодобову та подекадну температуру повітря, °С;
- мінімальну температуру на поверхні ґрунту під час весняних заморозків та осінніх приморозків і на поверхні снігу за сильних морозів, °С;
- відносну вологість повітря, %;
- вологість ґрунту, %.

Окрім того, за експертизи сортів багаторічних видів, ведуть спостереження за товщею снігового покриву.

Методику метеорологічних спостережень складено з урахуванням відповідних інструкцій Гідрометцентру України і наведено в Методиці кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Випуск перший. Загальна частина (2011) (далі – Загальна частина методики).

2.3 Насіннєвий і садивний матеріал

Відповідно до особливостей виду/роду для закладання дослідів використовують насіння, цибулини, бульбоцибулини, щеплені або кореневласні саджанці, частини куща або укорінені живці. Насіннєвий та садивний матеріал має бути однорідним і за своїми якостями повністю відповідати чинним стандартам або технічним умовам.

Рослинний матеріал сортів на експертизу постачає заявник у кількостях, встановлених цією методикою для кожного виду рослин.

Матеріал, який постачають, етикетують і супроводжують сортовим свідоцтвом і карантинним сертифікатом. У сортовому свідоцтві найменування сорту треба писати чітко, без скорочень та перекручень.

2.4 Вимоги до розсади

У декоративному садівництві (квітникарстві) широко застосовують розсадний спосіб вирощування рослин. Розсаду однорічних і дворічних рослин для садіння у відкритий ґрунт у закладах експертизи вирощують так само, як і у виробництві.

Вирощують розсаду в парниках, оранжереях, під плівкою, у торфоперегнійних горщиках, обов'язково створюючи однакові умови вирощування для всіх сортів, беручи до уваги і рекомендації заявників. Відзначають дати сівби, початок (10 %) та повних сходів (75 %), пікірування, садіння у відкритий ґрунт, укорінення розсади (понад 75 %).

Готуючи споруди для вирощування квіткової розсади, проводять належні профілактичні заходи проти хвороб та шкідників.

Ґрунтові суміші для вирощування розсади готують з урахуванням вимог виду та місцевих агротехнічних рекомендацій. Насіння обов'язково протруюють. Перед сівбою складають план розміщення сортів, встановлюють етикетки, щоб уникнути змішування. Насіння сортів однієї групи висівають в один день.

Для створення страхового фонду розсади вирощують на 20–25 % більше, ніж потрібно.

Перед садінням розсади у ґрунт візуально оцінюють її стан (добра, середня, погана) та ураження збудниками хвороб і пошкодження (заселення) шкідниками (сильне, середнє, слабе). Для закладання досліду відбирають тільки здорову, добре розвинену та вирівняну розсаду. Якщо проводилось підсаджування розсади, то вказують його дату та кількість підсаджених рослин.

2.5 Фенологічні спостереження

Фенологічні спостереження за декоративними видами проводять за основними фазами росту та розвитку рослин протягом усього періоду вегетації, починаючи від сівби або садіння. Фенологічні спостереження виконують за всіма сортами в одному з типових повторень досліду. Для економії часу спостерігач іде впоперек рядків і уважно оглядає рослини праворуч і ліворуч. Цього достатньо, щоб правильно визначити фазу розвитку рослин. Фенологічні спостереження починають залежно від виду рослин з 1-го, 2-го або 3-го вегетаційного періоду після садіння і ведуть протягом експертизи сорту. Спостереження починають рано навесні, приблизно за тиждень до початку вегетації, і припиняють їх восени, після закінчення листопаду. Для визначення дати розпускання бруньок спостереження проводять через 2 доби, за настання фази цвітіння – через добу, за листопаду – один раз на п'ять діб.

Перелік фенологічних спостережень окремих видів наведено в таблиці 1.

Дати настання фенофаз фіксують за такими ознаками:

- початок розпускання бруньок – з'явилися перші розтріпані бруньки, а на їхніх верхівках – кінчики зелених листочків;
- початок цвітіння – розкрилося 10 % квіток;
- кінець цвітіння – відцвіло 90 % квіток;
- початок листопаду відмічають, коли опало 25 % листків;
- кінець листопаду – 75 % рослин скинули листя. Якщо до настання стійких морозів листки не опали, то в примітках у польовому журналі роблять позначку – відсоток листків, що залишилися на рослинах (визначають візуально);
- кінець вегетації – настали стійкі морози, які припинили вегетацію.

У зведеному звіті для кожної фенофази вказують ранні, середні та пізні строки її настання. За середній строк приймають такий, що найчастіше трапляється.

Керуючись даними фенологічних спостережень, сорти групують:

- за строками початку вегетації (ранні, середні, пізні);
- за тривалістю періоду цвітіння (короткий, середній, тривалий);
- за строками завершення росту пагонів (ранні, середні, пізні);
- за строками завершення вегетації (ранні, середні, пізні).

За фенологічними фазами розпускання бруньок, початку і кінця цвітіння визначають їхню тривалість.

У декоративних кущів (троянда, жасмин, бузок, ломиніс) початок вегетації відзначають, коли 10 % рослин розпускають бруньки та починається ріст. Закінчення вегетації фіксують з початком інтенсивного листопаду в 75 % рослин.

У трав'янистих багаторічних (флокс багаторічний, дельфініум, примула ґрунтова, астильба та ін.) за початок вегетації приймають відростання пагонів у 10 % облікових рослин, а за кінець її – відсихання пагонів у 75 % рослин.

Для кореневищних багаторічних (півники) та цибулиних (тюльпани, нарциси, гіацинти, лілії) відростання листків у 10 % відзначають як початок вегетації, засихання листків у 75 % рослин – як її закінчення. У однорічних, дворічних видів, які сіють у відкритий ґрунт, та бульбоцибулиних (гладіолуси) дату появи сходів (10 % рослин) відзначають як початок вегетації, а засихання стебел та листків у 75 % рослин чи загибель їх від заморозків (жоржини) – як кінець вегетації.

У однорічних та дворічних рослин, які висаджують у ґрунт розсадою, а також багаторічних рослин, які висаджують живцями, пророщеними кореневищами і частинами рослин, вкорінення 75 % рослин відзначають як початок вегетації, а досягання насіння і засихання вегетативної маси в 75 % рослин – як кінець вегетації.

Початок розпускання бруньок за групою декоративних кущів відзначають, коли в 10 % рослин розкриваються покривні луски бруньок.

Поява повних сходів у однорічних рослин, які висівають у ґрунт (на півдні), характеризується появою перших справжніх листків у 75 % рослин.

Початок відростання пагонів у багаторічних та дворічних трав'янистих рослин відзначають, коли після перезимівлі в 10 % рослин з'являються пагони, а в цибулиних і півників – листки.

Повне укорінення розсади і живців характеризується початком росту верхівкових пагонів у 75 % рослин.

Строк початку цвітіння та тривалість його зі зберіганням декоративності – найважливіший показник, який визначає у декоративних видів напрям використання сорту. За обліку цвітіння відзначають початок, повне цвітіння та його кінець (початок відцвітання), а також вказують дату повної втрати декоративності сорту. Коли на 10 % рослин зацвітають поодинокі квітки або суцвіття, відзначають дату початку цвітіння сорту, а коли в 75 % рослин на ділянці зацвітає більшість квіток або суцвітть, фіксують дату повного цвітіння.

Квітучі рослини поступово втрачають свою декоративність. Дату закінчення цвітіння відзначають, коли відцвітає 10 % рослин на ділянці. За відцвітання 90 % рослин на ділянці відзначають повну втрату декоративності. Тривалість цвітіння обліковують від початку цвітіння до повної втрати декоративності.

Коли на 75 % рослин досягає насіння, відмічають дату повного його досягання. У деяких декоративних рослин (троянда, ломиніс) цвітіння повторюється у другій половині літа. У цьому випадку фіксують початок та кінець повторного цвітіння.

Фенологічні спостереження проводять візуально за кількістю рослин, які досягли відповідної фази в одному типовому повторенні. Ґрунтуючись на отриманих даних протягом фенологічних спостережень, обліковують тривалість періоду цвітіння і тривалість вегетаційного періоду (діб). Дані фенологічних спостережень занотовують у польовому журналі.

Фенологічні спостереження за видами в закритому ґрунті мають свої особливості. Для визначення періоду росту та розвитку сортів цикламену фенологічні спостереження у стадії розсади (до липня) проводять один раз на місяць, починаючи з липня наступного року – кожні 10 діб.

Під час цвітіння відзначають: початок, повне і його кінець, а також повне досягання насіння.

Початок цвітіння фіксують, коли на рослині є до 5 розкритих квіток, повне цвітіння – за наявності більше 5 квіток, кінець цвітіння – коли на рослині залишилось менше 5 квіток.

Повне досягання насіння відзначають за досягання більше 5 коробочок на рослині. На первоцвіті фенологічні спостереження виконують на розсаді (до січня) один раз протягом місяця, а після 1 січня (період появи бутонів) – через кожні 10 діб.

Відзначають: початок цвітіння – цвітуть квітки першого кошика основного квітконоса; повне цвітіння – цвітуть квітки бічних суцвіть; кінець цвітіння – відцвіли всі кошики на основному квітконосі; повне досягання насіння – досягає насіння на бічних квітконосах.

На сортах гвоздики ремонтантної виконують фенологічні спостереження, починаючи з повного вкорінення живців першого року вирощування, відзначають його як початок вегетації.

Початок цвітіння фіксують, коли з ділянки зрізано 5 квіток, повне цвітіння – після зрізання 25 квіток, кінець цвітіння – коли на ділянці залишається не більше 5 квіток.

Під час повного цвітіння рослин відзначають їхній стан за 9-ти бальною шкалою: 9 балів – відмінний стан; 7 балів – добрий; 5 балів – задовільний; 3 бали – поганий; 1 бал – дуже поганий.

За фенологічних спостережень визначають початок і тривалість цвітіння. Залежно від початку цвітіння сорти ділять на ранні, середні та пізні.

Під час вегетації фіксують також температуру і відносну вологість повітря. Дані заносять до польового журналу, в якому ведуть записи щоденного вимірювання температури та відносної вологості повітря у теплиці (о 8 і 16 годині).

2.6 Облік сили цвітіння

Спостерігаючи за строками цвітіння, відзначають його силу загалом по сорту за такою шкалою з урахуванням віку рослин:

- 1 – дуже обрідне (поодинокі квітки) або зовсім відсутнє;
- 3 – обрідне цвітіння;
- 5 – помірне цвітіння;
- 7 – добре цвітіння;
- 9 – рясне цвітіння.

2.7 Оцінювання загального стану насаджень

Загальний стан насаджень оцінюють наприкінці літа або рано восени щорічно, починаючи з першого вегетаційного періоду. При цьому беруть до уваги ступінь пошкодження морозами і здатність до відновлення після підмерзання. Оцінюють кожну облікову рослину в балах, наведених у відповідних розділах цієї методики.

Загальний стан усіх рослин оцінюють кожного вегетаційного періоду, але за опрацювання даних цього показника із кількості облікових вилучають рослини, у яких загальний стан погіршився через механічні пошкодження або з інших причин.

Повністю вимерзлі рослини (незалежно від часу загибелі – до чи під час обліку), якщо вони не були віднесені до вилучок за обліку декоративності залучають до облікових з оцінки загального стану. До річного звіту заносять облікові рослини з відповідним балом загального стану, а також загальний стан рослин сорту.

2.8 Виділення вилучок та бракування дослідів

Вилучення з обліку окремих рослин сорту може бути постійним (за період проведення дослідів), тимчасовим (за один або кілька років) і окремих (вилучення окремих обліків протягом року). Постійні вилучки наносять на схематичний план дослідів. Вилучені рослини позначають етикетками, стрічками, кілочками тощо. Постійні вилучки виділяють у випадках, коли виявлено домішки інших сортів, а також, коли окремі рослини в досліді дуже поступаються за ростом (розвитком) з незалежних від біологічних властивостей сорту причин. Такими причинами можуть бути:

– нетиповий розвиток окремих рослин, зумовлений мікрорельєфом, нетиповими ґрунтовими умовами;

– значне механічне пошкодження, потрапили тощо.

Загиблі від вимерзання рослини вилучають з числа облікових восени після обліку їхнього загального стану. У разі відростання кущів після підмерзання надземної частини їх залишають для обліку.

Тимчасові вилучки виділяють у випадках:

– садіння рослин у досліді під час ремонту насаджень. До обліку такі рослини приймають тоді, коли різниця між цими і рештою рослин сорту зникає;

– нетипового розвитку окремих рослин, викликаного внесенням невідповідних добрив або їхніх доз, пошкодженням пестицидами, шкідниками та з інших причин.

Вилучки роблять для окремих декоративних рослин і обліків.

Приклад: з трьох рослин сорту були втрачені квіти, ці рослини вилучають з обліку; окремих обліків загалом по досліді, наприклад, після градобойою декоративність квіток не визначають. Повторення, в яких після визначення вилучок залишилось менше 50 % облікових рослин, загалом вилучають з обліку. Якщо в одному з повторень у досліді вилучають понад 50 % ділянок, то таке повторення повністю вилучають з обліку. Сорт, з якого вилучено понад 50 % облікової площі, повністю вилучають з обліку. У разі порушення вимог методики, агротехніки та з інших причин, що знижують достовірність даних, можуть бути забраковані дані одного року по сорту або досліді загалом.

Вилучають з досліді окремі рослини або частину площі (вилучка) тільки в тих випадках, коли загибель рослин або різниця у їхньому розвитку викликані випадковими обставинами, що не залежать від біологічних властивостей сорту (часткова загибель рослин від стихійного лиха, механічного пошкодження тощо).

Неоднаковий розвиток рослин, зумовлений особливостями сорту або пошкодженням, яке виникло внаслідок приморозків, посухи, ураження хворобами тощо, не може бути підставою для вилучок.

Дослід бракують у тому разі, коли немає можливості привести насадження шляхом ремонту, формування, лікування тощо, у відповідності до вимог методики. За сортами, які перебувають у досліді, вибракуваних через зрідження або з інших причин, не пов'язаних з біологічними особливостями, продовжують спостереження за програмою колекційних насаджень.

2.9 Обліки ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками

Хвороби та шкідники погіршують продуктивність і декоративність рослин, викликаючи передчасне всихання та осипання листків, виникнення на них нальоту, некротичних плям та мозаїчного забарвлення, деформацію квіток і суцвіть, не властиве сорту забарвлення пелюсток, що призводить майже завжди до повної загибелі рослин. Завдання обліку – визначити сорти, стійкі проти хвороб та шкідників. Збудники хвороб уражують, головним чином, ослаблені рослини. Наприклад, в умовах вологого літа більше уражуються посухостійкі рослини, в умовах посухи – вологолюбні тощо. Тобто, крім генетичної стійкості до ураження хворобами і пошкодження шкідниками, у значній мірі існує залежність від умов довілля та агротехніки.

Спостереження за рослинами, ураженими збудниками хвороб та пошкодженими шкідниками, проводять протягом вегетаційного періоду, оглядаючи рослини в усіх повтореннях. Отримані дані оцінювання заносять до польового журналу.

Обліки проводять за всіма сортами в тому випадку, коли найсприйнятливіший сорт уражений (пошкоджений) не менше, ніж на 3 %. За меншим розвитком хвороби (шкідника) обліковують тільки за двома сприйнятливими сортами. Вірусні хвороби, обліковують незалежно від рівня поширення.

Ступінь ураження або пошкодження сорту характеризується кількістю та інтенсивністю ураження або пошкодження рослин.

Хвороби, які уражують основні органи рослини або загалом рослину, викликаючи сильне пригнічення, всихання або загибель, визначають за кількістю уражених рослин. Визначають ступінь ураження гладіолусів *фузаріозним пожовтінням, склеротинією, сірою пліснявою, мозайкою*; жоржини – *мозайчними хворобами*; тюльпанів – *строкатолистковістю* тощо. Усі інші хвороби обліковують за двома показниками, визначаючи кількість уражених рослин та інтенсивність ураження кожної облікової рослини. Таким чином визначають ступінь ураження гладіолусів *паршею*; флоксів – *плямистістю листків*; антуріуму – *іржею*; троянд – *чорною плямистістю* тощо.

Поширення хвороби або шкідника (відсоток ураження, пошкодження/заселення рослин) визначають методом прямого підрахунку та визначають у відсотках від кількості облікових рослин.

Інтенсивність ураження збудниками хвороб чи пошкодження/заселення шкідниками обліковують візуально за класифікацією та відповідними шкалами.

Класифікація ураження (пошкодження) декоративних рослин за експертизи сортів

Інфекційні класи:

- 1 – інфекція відсутня або дуже слабка, відповідає 1 балу;
- 2 – слабка (5–10 %), відповідає 3 балам;
- 3 – середня (11–35 %), відповідає 5 балам;
- 4 – сильна (36–50 %), відповідає 7 балам;
- 5 – дуже сильна (> 50 %), відповідає 9 балам.

Класи пошкодження:

- 1 – пошкодження відсутнє або дуже слабке, відповідає 1 балу;
- 2 – слабке (10–30 %), відповідає 3 балам;
- 3 – середнє (31–50 %), відповідає 5 балам;
- 4 – сильне (51–70 %), відповідає 7 балам;
- 5 – дуже сильне (> 70 %), відповідає 9 балам.

Іржа (бал)

- 1 – поодинокі пустули на листках;
- 3 – середня кількість пустул;
- 5 – пустул багато, але всихання листків не спостерігається;
- 7 – пустул багато на листках та стеблах, листки всихають;
- 9 – відмирання всієї рослини.

Плямистість, антракноз, борошниста роса (бал)

- 1 – слабо уражені поодинокі листки;
- 3 – уражені окремі листки;
- 5 – уражено половину листків;
- 7 – уражено більше половини всіх листків;
- 9 – уражені всі листки.

Несправжня борошниста роса (бал)

- 1 – слабо уражені поодинокі листки;
- 3 – ураження окремих листків;
- 5 – середнє ураження біля половини листків;
- 7 – деформація рослини (вкорочення міжвузлів, кущистість);
- 9 – повна загибель рослини.

Сіра пліснява (бал)

- 1 – уражені поодинокі частини рослини;
- 3 – уражено менше половини рослини;
- 5 – середнє ураження близько половини рослини;
- 7 – відмирання окремих частин рослини;
- 9 – загибель цілої рослини.

Парша глідіолусів (бал)

- 1 – поодинокі виразки (1–2) на бульбоцибулині;
- 3 – до 5 виразок на бульбоцибулині;
- 5 – до 10 виразок на бульбоцибулині;
- 7 – більше 10 виразок на бульбоцибулині;
- 9 – повна загибель бульбоцибулини.

Кила (бал)

- 1 – поодинокі нарости на бічних коренях;
- 3 – незначна кількість наростів на бічних коренях;
- 5 – середня кількість наростів на бічних коренях;
- 7 – завдяки сильному розвитку наростів, частково деформується головний корінь, рослина в'яне;
- 9 – коренева система деформується повністю, рослина гине.

Інфекційний опік троянд та інші плямистості кори (бал)

- 1 – поодинокі плями;
- 3 – поодинокі плями, які оперізують стебло;
- 5 – середня кількість плям, які оперізують стебло;
- 7 – плям багато;
- 9 – відмирання пагонів або стовбура.

Інтенсивність пошкодження сорту шкідниками визначають візуально за 9-ти бальною шкалою або у відсотках.

Ураження хворобами і пошкодження шкідниками цибулин, бульб, бульбоцибулин та кореневищ, які перебувають на зберіганні, визначають раз на місяць, переглядаючи садивний матеріал, виражають хворі та пошкоджені у відсотках відносно загальної кількості.

Основні шкідники та хвороби видів рослин, їхні ознаки, характер пошкодження (ураження), строки та способи обліку наведено в календарях ентомологічних та фітопатологічних обліків (табл. 2). За значного розвитку хвороб та шкідників до або після вказаного в календарі часу проводять додаткові обліки.

2.10 Оцінювання зимостійкості

Зимостійкість багаторічних, дворічних і цибулинних видів – одна з найважливіших біологічних властивостей, що визначає придатність сорту до промислового вирощування та поширення у певній ґрунтово-кліматичній зоні. Зимостійкість сортів вивчають щорічно методом обліку ступеня підмерзання рослин. Різниця між сортами особливо виявляється у несприятливій для перезимівлі роки, а тому надійний висновок про ступінь зимостійкості сорту можна зробити за реакцією рослин, які в суворі зими вступили в повну декоративність.

У декоративних рослин визначають: загальний ступінь підмерзання (сумарне виявлення пошкодження морозами) і характер підмерзання окремих частин (кора, деревина на рівні снігового покриву). За обліку зимостійкості відзначають також наявність підпрівання кори біля кореневої шийки.

Обліковують ступінь підмерзання рослин, які перезимували, у відкритому ґрунті на початку літа, коли добре видно пошкодження морозами різних частин рослини: бруньки на вимерзлих гілках проросли, а на сильно підмерзлих розкрилися із запізненням, недружно, деякі з них набрякли, але не розкрилися тощо.

За всіма повтореннями обліковують ступінь підмерзання, кількість загинувших рослин від загальної кількості облікових на ділянці.

Визначення ступеня підмерзання починають із загального огляду рослин. Спочатку оцінюють наявність пошкоджень, які можуть послабити рослину і знизити її зимостійкість, за шкалою у балах:

- 1 – відсутні або слабкі пошкодження кори (гілок);
- 3 – слабкі пошкодження, які не викликають значного пригнічення;
- 5 – помірне пошкодження: рослини помітно ослаблені;
- 7 – сильне пошкодження: стан рослини близький до загибелі;
- 9 – дуже сильне пошкодження, що може викликати загибель рослини.

Беручи до уваги підмерзання окремих частин, визначають *загальний ступінь стійкості* до підмерзання кожної рослини в балах:

- 1 – повне вимерзання: рослина гине;
- 3 – сильне підмерзання: рослина починає рости із запізненням (до 10 діб), у чагарників помітне підмерзання пагонів до кореневої шийки, деревина темно-коричнева, сильні опіки кори з глибокими пошкодженнями на уражених місцях стовбура (основного стебла);

5 – середнє підмерзання: рослина починає рости з запізненням (5–7 діб) у порівнянні з рештою рослин того ж сорту, у чагарників помітне підмерзання пагонів попередніх років, деревина коричнева, опіки середнього ступеня в окремих місцях на стовбурі (основному стеблі), глибоке пошкодження кори; загибель до 50 % квіткових бруньок;

7 – слабке підмерзання: слабке потемніння деревини (забарвлення світло-коричневе); слабкі опіки або окремі невеликі пошкодження кори; всихання однорічного приросту і частково невеликих гілок, загибель частин квіткових бруньок (понад 30 %), листки частково здрібнені;

9 – відсутнє або дуже слабке підмерзання: рослина відстає у рості (на 1–4 доби) у порівнянні з нормально розвиненими рослинами того ж сорту; у чагарників помітне підмерзання $\frac{1}{4}$ довжини пагонів однорічного приросту або поодиноких бруньок, слабке потемніння деревини (забарвлення жовтувате), невеликі поверхневі опіки кори; можливе всихання кінців однорічних приростів у поодиноких випадках – дрібних гілок; вимерзання частин гілок (20–30 %), рослина добре залистяна, листки нормально розвинені.

Варто пам'ятати, що «опіки» та інші пошкодження кори в значній мірі сприяють підмерзанням деревини. Середній бал підмерзання сорту визначають діленням суми

балів загального ступеня підмерзання всіх облікових рослин на їхню кількість, у т. ч. і тих, що не мають ознак підмерзання. У південних районах з м'якими зимами сорти за ступенем зимостійкості ділять на групи:

9 балів – зимостійкі: не мають пошкоджень навіть за суворих зим;

5–7 балів – середньозимостійкі: від незначного до середнього підмерзання.

2.11 Оцінювання стійкості до несприятливих метеорологічних умов

За експертизи особливу увагу треба приділяти оцінюванню стійкості сортів до несприятливих погодних умов (надмірне зволоження, посуха, суховії, весняні заморозки, град тощо).

Стан насаджень та посівів оцінюють візуально одночасно всіх сортів дослідів за всіма повтореннями за 9-ти бальною шкалою після виявлення того чи іншого несприятливого метеорологічного чинника. Балом 9 оцінюють насадження без помітних пошкоджень і балом 1, коли на ділянці залишились поодинокі рослини, а решта рослин вимерзла або рослини близькі до повної загибелі (посуха, суховії тощо). Проміжний стан рослин оцінюють балом 5.

Загальну оцінку стійкості сорту до несприятливих метеорологічних умов отримують додаванням оцінок впливу на рослини окремих несприятливих метеорологічних чинників.

За несприятливих метеорологічних умов, що негативно впливають на ріст та розвиток рослин, дослід не бракують, а доводять до кінця, ретельно враховуючи особливості поведінки сортів.

Усі інші показники стійкості до несприятливих погодних умов, за оцінки на стійкість до вилягання, ламкості стебла тощо оцінюють за 9-ти бальною шкалою. При цьому бал 9 надають вищому ступеню стійкості.

2.12 Облік та оцінювання типовості рослин за сортом

Типовість рослин за сортом визначають у видів, які розмножують насінням (*калістефус китайський*, *антиринум*, *горошок духмянний*, *левкой*, *первоцвіт*, *цикламен*, *дельфініум багаторічний* та ін.), використовуючи насіннєвий матеріал для розмноження та встановлення стабільності сортових ознак.

Основні ознаки типовості сорту специфічні для кожного виду рослин. *Калістефус китайський*, *антиринум* мають основні ознаки сорту: форму суцвіття, забарвлення квітки (суцвіття), одночасність зацвітання, габітус та висоту рослини; *левкой* – забарвлення квітки, розмір та форму суцвіття; *цикламен* – візерунок листка, форму та забарвлення квітки; *дельфініум* – форму та забарвлення квітки, форму і розмір суцвіття тощо.

Перевіряють типовість рослин за сортом під час повного цвітіння у кожному повторенні, визначаючи кількість нетипових рослин. Результати обстеження заносять до польового журналу. Нетипові рослини не вилучають з дослідів, крім випадку сортової домішки.

Сортову типовість рослин оцінюють за 9-ти бальною шкалою, беручи до уваги такі показники:

- коли всі рослини сорту відповідають встановленим сортовим особливостям за основними ознаками – 9 балів;
- відхилення за однією або кількома ознаками трапляються приблизно в 10 % облікових рослин – 7 балів;
- відхилення за однією або кількома ознаками трапляється не більше, ніж у 30 % облікових рослин – 5 балів;

- відхилення за однією або кількома ознаками не більше, ніж у 50 % облікових рослин – 3 бали;
- відхилення за однією або кількома ознаками більше, ніж у 50 % облікових рослин – 1 бал.

Якщо відхилення за типовістю складає 1/3 від загальної кількості, сорт бракується, тому що за його репродукування кількість нетипових рослин буде щорічно збільшуватись.

2.13 Облік урожаю цибулин, бульбоцибулин та діток

Цінним господарсько-біологічним показником сорту для промислових цілей є здатність його до розмноження. Для видів, які розмножуються цибулинами або бульбоцибулинами, інтенсивність (коефіцієнт) розмноження сортів визначається здатністю рослин до утворення дочірніх цибулин, бульбоцибулин та діток.

За визначення коефіцієнта розмноження після сушіння та відокремлення відмерлих частин від здорової материнської рослини підраховують бульбоцибулини, цибулини та дітки (наприклад, дочірні цибулини тюльпанів), отриману кількість ділять на кількість материнських рослин. Облік репродуктивності цибулинних та бульбоцибулинних видів обліковують за повтореннями.

Цибулини та бульбоцибулини за величиною поперечного діаметра поділяють на фракції, підраховують їхню кількість, визначають кількість діток та її масу.

Врожай зберігають у сухому приміщенні, окремо за сортами. Протягом зберігання бульбоцибулини постійно передивляються, хворі обліковують та видаляють.

2.14 Облік здатності до розмноження кущів, кореневищних та інших багаторічних трав'янистих декоративних рослин

У виробничих умовах репродуктивність (здатність до розмноження) у багатьох рослин оцінюють за кількістю отриманого садивного матеріалу на одну висаджену одиницю (*півонія, півники, канни, первоцвіти* тощо).

Обліковують репродуктивну здатність трав'янистих та кореневищних багаторічних видів по закінченні експертизи (під час викопування рослин) за повтореннями. Середній коефіцієнт розмноження вираховують діленням загальної кількості отриманих садивних одиниць на кількість облікових рослин.

2.15 Облік укорінення живців у рослин, що розмножуються вегетативно

Для отримання живців багаторічних рослин використовують молоді незадерев'янілі пагони маточної рослини.

Визначити ступінь укорінення живців певного сорту можна методом порівняння з живцями, які використовують у виробничих умовах певної зони. Слід мати кожного сорту не менше 50 живців дослідного типу (25 штук у кожному з двох повторень). При цьому враховують швидкість укорінення та відсоток укорінених живців.

Для обліку виходу вкорінених живців та відсотка вкорінення багаторічних рослин, які зимують у відкритому ґрунті (*флокс, солідаго, дельфініум, астильба* та ін.), виділяють 3–5 рослин на кінцевих захистках. Для обліку вкорінення живців використовують тип живцювання, найпоширеніший у виробничих умовах. Для цього використовують листкові, стеблові, п'яткові, прикореневі, пазушні живці. Фіксують дати початку (10 %) та повного вкорінення (75 %), а також якість вкоріненої системи в живців під час садіння на постійне місце (багато коренів, середня кількість коренів, мало коренів та зовсім без коренів).

2.16 Облік насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння

Урожайність насіння визначають у сортів однорічних рослин (*айстра, антиринум, левкой, горошок духмяний*), дворічних (*фіалка триколірна*), багаторічних (*дельфініум, лілії*) та видів, що вирощують у закритому ґрунті (*цикламен, первоцвіт*). Після збирання насіння ретельно очищують та зважують за повтореннями з точністю до 0,1 г.

Оцінюють здатність до розмноження сорту за двома показниками:

- 1) кількістю зібраного насіння із розрахунку на одну рослину;
- 2) якістю зібраного насіння (схожість, енергія проростання тощо). Якість визначають у насінневих лабораторіях або закладах експертизи.

2.17 Облік та оцінювання продуктивності видів на зріз і горщикових видів

У видів рослин, квіти яких використовують на зріз, дуже важливим показником цінності сорту є його продуктивність, яку визначають за виходом з однієї рослини зрізаного матеріалу, що відповідає технічним умовам.

Обліковують продукцію окремих сортів за кожним повторенням з початку зрізування. Зрізані квіти сортують за товарними якість відповідно до прийнятих стандартів (технічних вимог). Підраховують кількість зрізаних квіток за декаду, місяць та загалом. Отримані дані за місяць виражають у відсотках від загальної кількості зрізаних квіток, підраховують відсоток зрізів, які припадають на зимові або літні періоди (для *гвоздики ремонтантної* та *троянд чайно-гібридних* у теплицях).

Гладіолуси зрізають під час напіврозпускання першої нижньої квітки, *тюльпани, нарциси, лілії, троянди, півонії, флокси, гвоздики* – під час забарвлення та розпускання пуп'янків; *бузок, дельфініум, жоржини, хризантеми* – під час повного розпускання квіток та суцвіть.

Продукцію закритого ґрунту, рослини в горщиках оцінюють методом підрахунку їх за товарними якість, відповідно до стандарту, прийнятому для виду.

Продукцію сорту оцінюють за 9-ти бальною шкалою. Якщо кількість продукції сорту складає понад 75 %, то її оцінюють у 9 балів, від 50 до 75 % – 7 балів, від 30 до 50 % – 5 балів, від 15 до 30 % – 3 бали та менше 15 % – 1 бал.

2.18 Облік тривалості зберігання декоративних якостей горщикових рослин у житлових приміщеннях і зрізаних квіток (суцвіть) у воді

Обліковуючи тривалість зберігання декоративних якостей горщикових рослин, беруть по одній рослині кожного сорту з чотирьох повторень. Середню кількість днів зберігання декоративності в горщикових рослин вираховують додаванням кількості днів зберігання декоративності кожною рослиною та діленням суми на загальну кількість облікових рослин.

Тривалість зберігання зрізаних квіток у воді обліковують під час повного цвітіння. З кожного сорту в межах порівнювальної групи сортів уранці, як тільки зникне роса, зрізають 5–10 типових за розміром та станом цвітіння квіток або суцвіть (залежно від виду). Зрізані квіти порівнюваних між собою сортів одночасно ставлять у воду, в однакові ємкості, які поміщають в освітлену кімнату з помірно кімнатною температурою (15–18°C). За вищої температури квіти скоріше втрачають декоративність. За підвищеної сухості повітря підлогу приміщення зволожують. Воду в ємностях міняють кожні 2 доби одночасно для всіх сортів, а доливають щоденно. У випадку загнивання нижньої частини стебла зрізи поновлюють.

Квітки та суцвіття щоденно передивляються, видаляючи ті, що втратили декоративний вигляд.

Опрацьовуючи отримані дані, вираховують кількість діб, протягом яких кожна квітка або суцвіття зберігає декоративність (день зрізування та день обліку рахується за один день). Ці показники за 5–10 зрізаними квітками або суцвіттями в межах сорту додають та ділять на 5–10 (кількість зрізаних квіток або суцвіть), отримуючи середню кількість діб, протягом яких зберігається зрізаний матеріал.

У приміщенні, де оцінюють сорти за стійкістю квіток (суцвіть) на зріз, щоденно (о 13 годині) вимірюють температуру та відносну вологість повітря.

2.19 Біометричні вимірювання та опис сорту

Описує сорт (квітки, суцвіття і куц) селекціонер або фахівець, який проводить його первинне вивчення. Характеристика квіток, суцвіть та куц уточнюється під час повного цвітіння. Описують квітки (суцвіття) сорту на одному найтипівішому повторенні, а вимірювання – за кожною окремою рослиною.

Форми описів і кількість квіток (суцвіть) наведено у відповідних розділах методики за видами рослин.

2.20 Оцінка оригінальності сорту

Під оригінальністю розуміють таке поєднання ознак та якостей сорту, які помітно та вигідно вирізняють його серед відомих сортів. Оригінальність сорту встановлюють за первинного сортовивчення у науково-дослідному закладі та на спеціалізованих виставках квітництва.

У випадку виникнення сумніву щодо оригінальності нового сорту звертаються до профільних науково-дослідних установ НАН та НААН України.

2.21 Оцінювання господарсько-біологічних якостей та властивостей сорту

Цим займаються спеціалісти закладу експертизи, використовуючи дані обліку окремих господарсько-біологічних якостей (ураження хворобами та пошкодження шкідниками, зимостійкість, стійкість до несприятливих метеорологічних умов, продуктивність тощо). Отримані дані заносять до протоколу оцінки господарсько-біологічних цінностей сорту (додаток 6). У межах відповідних груп виділяють сорти, які характеризуються найвищими показниками за комплексом найважливіших господарсько-біологічних ознак.

2.22 Загальна оцінка сорту

Загальну оцінку сорту за декоративними та господарсько-біологічними властивостями надають за даними кваліфікаційної експертизи (додаток 7).

Сорт рекомендується до поширення в Україні (включення до промислового сортименту) у тому випадку, коли за декоративними якостями він отримав найбільшу кількість балів із переліку сортів цієї групи (додаток 8).

3. Загальна характеристика роду Троянда

Рід Троянда (*Rosa* L.) належить до родини Розові (*Rosaceae*) і об'єднує культурні (троянди) та дикорослі (шипшини) форми.

Троянди – багатагонові гарно квітучі чагарники або ліани різної висоти, вічнозелені чи листопадні. У кущових троянд пагони бувають прямі або дуговидно вигнуті донизу. Вони майже завжди вкриті шипами, різними за розміром і формою, що також мають певну декоративність. Залежно від біологічних особливостей та умов росту довжина річних приростів центральних стебел коливається від 0,2–0,3 м до 2–10 м. Значним ростом характеризуються виткі паркові форми.

Відомі такі садові групи троянд:

Чайно-гібридні (*Hybrid Tea*) – домінуючі в озелененні та в культурі закритого ґрунту.

Поліантові (*Polyantha*) – виведені в 70-х рр. XIX ст. у Франції схрещуванням *R. multiflora* і *R. chinensis*.

Флорибунда (*Floribunda*) – виведені на початку XX ст. у процесі схрещування поліантових сортів з чайно-гібридними.

Грандифлора (*Grandiflora*) – одержані в 50-х рр. XX ст. від схрещування сортів чайно-гібридних і флорибунда.

Мініатюрні (*Miniature*) – виведені на початку XIX ст. у процесі схрещування низькорослих чайних та поліантових сортів троянд.

Виткі (*Rambler*) – об'єднують гібриди мультифлора (*R. multiflora* Thunb), вихурайана (*R. wichuraiana* Среп), Бенкса (*R. banksiae* Aiton), відомі в Європі з 1781 року. Батьківщиною їх є Китай, Японія та Корея.

Виткі великоквіткові (*Large-flowered Climber*).

Напіввиткі (*Shrub*) – об'єднують сорти як з напіввиткою, так і з дуже сильнорослою кущовою формою, які не можна чітко віднести ні до однієї з відомих садових груп.

Ґрунтопокривні (*Bodendecker*) – одержані у процесі багаторазових схрещувань мініатюрних китайських троянд з різними формами *R. wichuraiana* наприкінці 70-х рр. XX ст.

Орієнтовну схему садіння та потребу в садивному матеріалі подано в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

4. Кваліфікаційна експертиза сортів півонії трав'янистої

Рід Півонія (*Paeonia* L.) належить до родини Півонієвих (*Paeoniaceae*), налічує 40 видів, які поширені в Європі, Азії, Середземномор'ї, Північній Америці.

Сорти півонії розрізняють, насамперед, за висотою рослин, см:

до 60 – низькі;

від 60 до 100 – середні;

понад 100 – високі.

За типом квітки розрізняють прості, напівповні та повні.

Прості півонії мають один рядок пелюсток, розташованих навколо м'ясистого диску з численими золотисто-жовтими тичинками. До простої півонії належать головним чином дикі види та різновиди.

Напівповну півонію поділяють на три групи:

1) японські – з одним рядком великих пелюсток, розташованих навколо м'ясистого диску з численними довгими стамінодіями, зовнішньо схожими з тичинками і так само забарвленими (справжні тичинки наявні лише в окремих сортах);

2) анемоноподібні – з одним рядком пелюсток, розташованих навколо м'ясистого диска з численними, забарвленими як і пелюстки, короткими та широкими стамінодіями, що чергуються з невеликою кількістю тичинок; у межах однієї рослини форма квітки часто варіює, набуваючи ознаки повноти;

3) типово напівповні – пелюстки розташовані у 2–3 рядки, між якими розташовані чисельні тичинки.

За будовою квітки півонії повні поділяють на три групи:

– трояндоподібні;

– напівкулясті;

– корончасті.

Облік зимостійкості. Півонії трав'янистого типу зимують добре, але між ними існують сортові відмінності. Сорти деревовидної півонії слабо зимостійкі. Облік

зимостійкості проводять за весняним відростанням. Ступінь зимостійкості визначають по кожному кущу залежно від кількості пагонів, що відростають, та їхньою силою росту. Коли виявляється, що в рослин дуже зменшена кількість відростаючих пагонів, ослаблена їхня сила росту, розкопують верхню частину кореневища, визначають кількість загиблих бруньок та глибину пошкодження кореневища.

Облік здатності сорту до розмноження (розростання куща) проводять за повтореннями підрахунком кількості висаджених одиниць у середньому на одну маточну рослину за викопування.

Облік та оцінювання продуктивності сортів на зрізування. Продуктивність квітування визначають підрахунком кількості квіток, що розкрилися на двох рослинах за кожним повторенням, послідовно визначаючи їхню готовність до зрізування. При цьому є нагода визначити динаміку отримання зрізаного матеріалу та його кількість, а також встановити декоративність рослин під час цвітіння.

Останнє зрізування квіток дає змогу наступним квіткам отримувати більше елементів живлення та краще розвиватись.

Біометричне вимірювання й опис квітки та куща. Описують квітки та кущі під час повного цвітіння сорту, коли він максимально виявляє свої декоративні властивості. Відзначають тип квітки (проста, напівповна, повна), її форму (трояндоподібна, напівкуляста, корончаста), забарвлення, розмір (діаметр та висота), аромат (слабкий, помірний, сильний та специфічний), довжину та міцність квітконоса (неміцний, середній та міцний).

За описом куща відзначають його форму (компактна, розлога), розмір (висота та ширина), висоту квіток над кущем (піднесений над листками, на рівні з листками), кількість квітучих стебел та бутонів на одному квітконосі, кількість нормально розвинених квіток на квітконосі, ступінь декоративності листків (низька, середня, висока). Для вимірювань та опису беруть дві типові квітки з куща в кожному повторенні. Визначають середні показники загалом по сорту.

Оцінюють декоративну цінність сорту за ознаками, вказаними в картці оцінки декоративної цінності сорту (додаток 8).

Орієнтовну схему садіння та потребу в садивному матеріалі подано в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

5. Загальна характеристика роду Хризантема

Рід Хризантема (*Chrysanthemum* L.) належить до родини Айстрових (складноцвітих) – *Asteraceae* Dum. (*Compositae*) і налічує близько 180 видів, поширених майже на всіх широтах Земної кулі. Садові хризантеми та форми, від яких вони походять, виділено в окремий рід *Dendranthema*.

Садові хризантеми поділяють на підгрупи, секції, сорти, окремі форми. Крім того, розрізняють хризантеми відкритого та закритого ґрунту, одно- або багаторічні.

Хризантеми багаторічні: рослини трав'янисті, чагарникові або напівчагарникові; помірно розгалужене кореневище утворює столоноподібні підземні пагони. Стебло однорічних рослин пряме, гіллясте, опушене напівдерев'янисте, ламке, від 25 до 150 см заввишки, частіше темно-зелене, іноді світло-зелене з димчастим відтінком.

Для хризантем характерні сім основних кольорів суцвіть: білий, кремовий, жовтий, фіолетовий, червоний, бронзовий, зелений та багато перехідних відтінків. Бувають двоколірні суцвіття, тоді враховують окремо забарвлення зовнішнього та внутрішнього боків язичкових квіток (пелюсток).

Орієнтовну схему садіння та потребу в садивному матеріалі подано в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

6. Загальна характеристика роду Флокс

Рід Флокс (*Phlox* L.) належить до родини Синюхових (*Polemoniaceae*).

З 50 диких видів флоксу тільки один вид однорічний, інші – багаторічні, які поділяють на дві групи:

1) низькорослі, зі сланкими повзучими трохи піднятими стеблами заввишки 10–30 см;

2) високорослі – з прямими або трохи піднятими стеблами заввишки від 50 до 150 см. Цвітуть у літньо-осінній період (червень–вересень).

Ще є невелика проміжна група – флокси Арендса, створені схрещуванням раннього флоксу розлогого і флоксу волотистого.

З групи весняних низькорослих флоксів у декоративному садівництві широко використовують *флокс шилоподібний*, що має сланкі здерев'янілі стебла, темно-зелені шилоподібні вічнозелені листки і трохи підняті квіткові щитки заввишки 10–15 см.

Орієнтовна схема садіння та потреба в садивному матеріалі подана в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

7. Загальна характеристика роду Тюльпан

Рід Тюльпан (*Tulipa* L.) належить до родини Лілійних (*Liliaceae*), налічує понад 150 видів, поширених у Середземномор'ї, Східній Азії, Північній Африці, Туреччині, Сирії й Афганістані. У природній флорі СНД налічується 83 види, з них в Україні – 10.

За рішенням засідання Всесвітнього комітету з реєстрації сортів і підкомітету по тюльпанах, що відбулося у 1981 р. в Голландії, прийнято класифікацію, яка містить чотири групи, поділені на 15 класів.

Перша група. Тюльпани ранньоквітучі. Перший клас. **Прості ранні тюльпани:** невисокі, дуже стійкі квітконоси (25–40 см), форма квітки келихоподібна і чашоподібна, червоного або жовтого забарвлення.

Другий клас. **Махрові ранні тюльпани:** висота 25–35 см, квітки махрові теплих кольорів (червоні, жовті), при повному розкритті досягають 10 см у діаметрі, цвітуть дуже довго.

Друга група. Тюльпани середньоквітучі. Третій клас. **Тюльпани Тріумф:** квітконоси 40–70 см, квітки великі, келихоподібні, забарвлення від білосніжного до темно-фіолетового.

Четвертий клас. **Тюльпани Дарвінові гібриди:** квітконоси 60–80 см заввишки, квітки діаметром 10 см і більше, мають насичене, чисте червоне забарвлення, хоча є сорти й інших відтінків червоного, навіть двоколірні. Стійкі до весняних заморозків і до вірусу пістрявопелюстковості.

Третя група. Тюльпани пізньоквітучі. П'ятий клас. **Прості пізні тюльпани:** потужні, високорослі (60–75 см), великі келихоподібні квітки з квадратною основою і тупокінцевими пелюстками. Забарвлення від білого до чорного, від світло-рожевого до бордового, є двоколірні сорти. Прекрасно розмножуються.

Шостий клас. **Лілієцвітні тюльпани:** витончені келихоподібні квітки з відігнутими загостреними пелюстками, висота стрілки – 50–60 см, забарвлення різноманітне.

Сьомий клас. **Торочкуваті тюльпани:** тюльпани різного походження з однією ознакою – голчасті торочки по краю пелюсток. Висота – 50–80 см, забарвлення від білого до темно-шоколадного і фіолетового. Розмір і форма квітки залежить від виду, який було використано для виведення сорту.

Восьмий клас. **Зеленоколірні тюльпани:** у цих тюльпанів спинки пелюсток зелені протягом усього періоду цвітіння. Висота від 30 до 60 см. Квітки завдовжки 6–10 см, листки, як правило, вузькі.

Дев'ятий клас. **Тюльпани Рембрандта:** клас малочисельний, який об'єднав у собі строкаті різновиди тюльпанів. Квітки келихоподібні, досить великі, 7–9 см завдовжки, з плямами або штрихами на червоному, білому або жовтому тлі. Висота квітконоса – 40–70 см.

Десятий клас. **Папугові тюльпани:** найекзотичніші з усіх. Пелюстки, глибоко «порізані» по краях, нагадують пташине крило. У розкритому вигляді квітка досягає іноді 20 см у діаметрі. Забарвлення від білого до чорно-червоного, висота – 40–65 см.

Одинадцятий клас. **Махрові пізні тюльпани:** густомахрові півонієподібні квітки, квітконоси заввишки 45–60 см, набагато більші за махрові тюльпани і цвітуть пізніше за них. Забарвлення різноманітне, є двоколірні сорти.

Четверта група. Тюльпани видові і ботанічні. Дванадцятий клас. **Тюльпани Кауфмана:** цвітуть раніше за всі тюльпани, невисокі (15–25 см), квітки великі, довгасті, а коли розкриваються – зірчастої форми. Забарвлення різноманітне, але найчастіше тюльпани Кауфмана двоколірні. Дуже примітні листки у тюльпанів цього класу: вони вирізняються пурпуровими цятками або смугами.

Тринадцятий клас. **Тюльпани Фостера:** ці тюльпани більші, чашоподібної або келихоподібної форми, сильно видовжені – квітки до 15 см у довжину при висоті квітконоса всього 30–50 см. Забарвлення в яскравих червоних і червоно-оранжевих тонах, є сорти жовті та рожеві. Листки у тюльпанів цього класу м'ясисті, злегка хвилясті, іноді відмічені пурпуровими штрихами.

Чотирнадцятий клас. **Тюльпани Грейга:** це низькорослі тюльпани (20–30 см) із великими квітками на широкій основі, пелюстки злегка відігнуті назад. Забарвлені у відтінки червоного кольору, є двоколірні форми, листки крапчасті.

П'ятнадцятий клас. **Ботанічні тюльпани:** всі дикорослі види тюльпанів, зазвичай низькорослі, ранньоквітучі, забарвлення різноманітне, є багатоквіткові види.

Нова група тюльпанів, яка ще не увійшла до реєстру і не зайняла свого місця в класифікації тюльпанів, але сорти якої набувають дедалі більшої популярності серед квітників: **махрово-торочкуваті тюльпани:** густо-махрові квітки різних забарвлень із торочкуватим краєм.

Орієнтовна схема садіння та потреба в садивному матеріалі подана в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

8. Загальна характеристика роду Бузок

Рід Бузок (*Syringa* L.) – гарно квітучий, надзвичайно поширений листопадний, іноді вічнозелений чагарник, належить до родини Маслинових (*Oleaceae*), об'єднує понад 30 видів. Найпоширеніший у зоні помірного клімату бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.). До цього виду належать усі сорти, які вирощуються в Україні.

Для оптимального росту і розвитку та ясного щорічного цвітіння бузок потребує окультурених, добре забезпечених гумусом, з близькою до нейтральної реакцією ґрунтів. За правильної агротехніки, регулярного підживлення, ретельного та своєчасного обрізування кущі бузку можуть рости і цвісти на одному місці десятиріччями. Орієнтовна схема садіння та потреба в садивному матеріалі подана в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

9. Загальна характеристика роду Гвоздика

Рід Гвоздика (*Dianthus* L.) належить до родини Гвоздикових (*Caryophyllaceae*), характеризується величезною різноманітністю видів та форм. Походять вони з країн Середземномор'я. На території України – до 40 дикоростучих видів.

Гвоздика широко поширена на Земній кулі. Найвідоміші чотири культурних види: **гвоздика голландська** (*D. caryophyllus* L.), **периста** (*D. plumarius* L.), **китайська** (*D. chinensis* L.), **турецька** (*D. barbatus* L.). Найпоширеніші сорти гвоздики садової або голландської (*D. caryophyllus* L.). Цей вид має дві форми.

Нині в культуру впроваджується група так званих **букетних** або **мініатюрних**, дуже вибагливих до освітлення, гвоздик. За їхнього вирощування центральний верхній пуп'янок прищипують, з пуп'янків другого порядку одержують красиве віялоподібне 4–5-квіткове суцвіття.

Гвоздика ремонтантна – одна з найпоширеніших і рентабельних оранжерейних зрізних видів у промисловому квітникарстві закритого ґрунту. За оптимальної агротехніки, температурного та світлового режимів, вдалого добору сортів можна досягти цілорічного безперервного цвітіння рослин.

Орієнтовну схему садіння та потребу в садивному матеріалі подано в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

10. Загальна характеристика роду Дельфіній

Рід Дельфіній (*Delphinium* L.) належить до родини Жовтецевих (*Ranunculaceae*). Відомо понад 400 видів.

Дельфіній – це однорічна або багаторічна трав'яниста рослина. Стебло від 50 до 200 см заввишки, циліндричне, порожнисте, зелене або з легким пурпуровим відтінком. Листки пальчасто-розсічені з різноманітною формою пластинок. Квітки неправильні сині, блакитні, фіолетові, рожеві, білі, пурпурові або жовті, чистих та змішаних відтінків, зібрані у суцвіття – просту або гіллясту волотисту китицю. Оцвітина складається з 5 пелюсток, верхівкова з яких витягнута у шпору. У центрі квітки 2 нектарники, витягнутих у 2 шпорці. Пиляків багато. Плід складається з 3–5 листянок. Суцвіття дельфінію поділяють на 4 типи:

1) циліндричне – верхівка плеската, діаметр суцвіття майже однаковий за всією довжиною;

2) конусоподібне – поступово звужується доверху, нещільне, у кожної квітки довга квітконіжка;

3) розгалужене – у нижній частині суцвіття багато бічних китиць;

4) суцвіття типу беладона – дуже розгалужене з квітками, розташованими на відстані одна від одної.

Найпоширеніші в культурі близько 15 видів.

Орієнтовна схема садіння та потреба в садивному матеріалі подана в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

11. Загальна характеристика роду Первоцвіт

Рід Первоцвіт (*Primula* L.) належить до родини Первоцвіті (*Primulaceae*). Походить з Китаю, поширений переважно в гірських місцевостях Європи, Азії та Північної Америки. Це трав'яниста багаторічна рослина з розеткою лопатево-зубчастих листків та безлистковою квітконіжкою, що несе трубчасті різного забарвлення квітки, зібрані в зонтики. У природній флорі близько 600 видів, для вирощування у горщиках з них поширено кілька.

Орієнтовна схема садіння та потреба в садивному матеріалі наведена в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

12. Загальна характеристика роду Нарцис

Рід Нарцис (*Narcissus* L.) належить до родини Лілійних (*Liliaceae*). Це багаторічна цибулинна рослина з прикореневими лінійними зеленими або сизими листками, належить до групи рослин-геофітів.

Підгрупи нарцисів умовно позначають латинськими літерами:

a – забарвлення часток оцвітини та приквітка – жовте;

b – забарвлення часток оцвітини біле, приквітка – жовте, оранжеве, рожеве та ін.;

c – забарвлення часток оцвітини жовте, приквітка – біле.

Через те, що більшості сучасних сортів притаманне строкате забарвлення приквітка, для зручності опису використовують позначення кольору початковими англійськими літерами; *Y* – yellow – жовтий; *P* – pink – рожевий; *G* – green – зелений; *O* – orange – жовтогарячий (оранжевий); *W* – white – білий; *R* – red – червоний. Перша літера означає забарвлення основи трубки чи коронки, друга – середньої частини, третя – забарвлення краю трубки або корони.

Орієнтовну схему садіння та потребу в садивному матеріалі подано в табл. 1. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків – у табл. 2.

Таблиця 1

13. Орієнтовні схеми садіння та потреба в садивному матеріалі

№ з/п	Назва виду/роду	Тип ділянки	Схема садіння, м	Кількість рослин на сорто-дослід		Вид та вік садивного матеріалу
				облікових	захисних	
1	2	3	4	5	6	7
1	Калістефус китайський	Однорядкова або стрічкова, двострічкова рядкова	$0,6 \times 0,25-0,3$; $0,7 \times 0,5 \times 0,25-0,3$	120	6	Нормально розвинена розсада (до 5 г насіння)
2	Антиринум	Однорядкова або стрічкова дворядкова	$0,5 \times 0,3$; $0,7 \times 0,5 \times 0,3$	120	6	Нормально розвинена розсада (1–3 г насіння)
3	Астильба	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,5$	18	12	Відокремлені частини маточної рослини з 3–4 бруньками та добре розвинуеною кореневою системою
4	Бузок	Однорядкова	$2 \times 1,5$	9	6	Дворічні саджанці, щеплені на бузок звичайний
5	Фіалка триколірна	Стрічкова дворядкова	$0,5 \times 0,7 \times 0,25 \times 0,2$	120	12	Нормально розвинена розсада (1–3 г насіння)
6	Гвоздика багаторічна	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,55-0,3$	60	12	Укорінені живці

1	2	3	4	5	6	7
7	Гвоздика однорічна (Шабо та ін.)	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,3$	120	12	Нормально розвинена розсада (3–5 г насіння)
8	Гвоздика ремондантна	Однорядкова	$0,2 \times 0,2$	36	12	Укоріненні живці
9	Гіацинт	Стрічкова трирядкова	$0,25 \times 0,18$	36	18	Цибулини 1-го розбору (діаметр 5 см і більше)
10	Гладіолус	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,25 \times 0,25$	36	18	Бульбоцибулини дочірні 1-го розбору
11	Дельфініум багаторіч- ний: для вегетатив- ного роз- множення; для насінне- вого роз- множення	Стрічкова дворядкова Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,5$ $0,7 \times 0,5 \times 0,5$	18 120	12 12	Для сортів константних – 1-річні саджанці з насіння; для непостійних та сортів, що не утворюють насіння – відокремлені частини маточного куща з 2–3 однорічними частками кореневища
12	Горошок духмянний	Стрічкова дворядкова	$1,5 \times 0,5 \times 0,3-0,2$	120	12	Нормально розвинена розсада (120 г насіння)
13	Жасмин (чубушник)	Однорядкова	2×1	9	6	Трирічні саджанці, отримані від живцювання
14	Жоржина	Рядкова	$1 \times 0,8$ або $0,6 \times 0,6$	12	6	Укорочені живці або дрібні бульбочки від пізнього живцювання
15	Канна	Однорядкова	$0,7 \times 0,7$	12	6	Відокремлені частини кореневища з 2–3 добре розвиненими вічками, завдовжки принаймні 12 см
16	Левкой – низький одностеб- ловий	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,25$	120	12	Нормально розвинена розсада (3–5 г насіння)
17	Левкой – високий та середній	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,3$	120	12	Нормально розвинена розсада (3–5 г насіння)
18	Лілія – висока	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,5 \times 0,5$	18	12	Цибулини 1-го розбору (діаметр 6–8 см і більше), з добре розвинутою кореневою системою завдовжки 10–25 см
19	Лілія – середня та низька	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,25 \times 0,25$	36	12	Цибулини 1-го розбору (діаметр 2–3 см і більше), з добре розвинутою кореневою системою, завдовжки 10–25 см

1	2	3	4	5	6	7
20	Ломиніс	Однорядкова	$1 \times 0,8 \times (0,7)$	12	6	Для великоквіткових видів – 2-річні саджанці на коренях великоквіткових видів, для дрібноквіткових – однорічні сіянці
21	Нарцис	Стрічкова трирядкова	$0,25 \times 0,15$	36	18	Цибулини 1-го розбору (діаметр 4 см і більше)
22	Півники	Стрічкова дворядкова	$0,5 \times 0,5 \times 0,4$	18	12	Відокремлені частини маточного куща, у яких є 5–7 лопаточок (листіків) з коренями завдовжки 6–7 см
23	Півонія	Однорядкова	$0,7 \times 0,5;$ $1,0 \times 1,0$	12	6	Відокремлена частина маточного куща з 2–3 пагонами, які мають не менше 3–4 прикореневих бруньок та відповідну частину кореневища
24	Первоцвіт ґрунтовий	Стрічкова дворядкова	$0,7 \times 0,25 \times 0,15$	48	12	Відокремлені частини маточної рослини (частка), яка має 2–3 розетки
25	Первоцвіт закритого ґрунту	Однорядкова	$0,25 \times 0,25$	60	–	Нормально розвинена розсада (0,5–1,0 г насіння)
26	Солідаго	Стрічкова дворядкова	$0,8 \times 0,5 \times 0,4$	20	12	Відокремлені частини маточного куща з 3–5 пагонами та розвинутою кореневою системою
27	Троянда паркова	Однорядкова	$2,0 \times 1,0$	9	6	Однорічні саджанці, щеплені на троянді каніна
28	Троянда ремонтантна	Однорядкова	$1,5 \times 1,0$	9	6	Те ж саме
29	Троянда чайно-гібридна	Дворядкова	$0,8 \times 0,7 \times 0,4$	12	12	Те ж саме
30	Троянда гібридно-поліантова	Дворядкова	$0,8 \times 0,7 \times 0,4$	12	12	Те ж саме
31	Троянда поліантова	Дворядкова	$0,5 \times 0,5 \times 0,3$	12	12	Те ж саме
32	Троянда флорібунда	Однорядкова	$0,8 \times 0,7 \times 0,4$	12	12	Те ж саме
33	Тюльпан	Стрічкова дворядкова	$0,25 \times 0,10$	36	24	Цибулини 1-го розбору (діаметр 3,5 см і більше)

1	2	3	4	5	6	7
34	Флокс багаторічний	Стрічкова дворядкова	0,7 × 0,5 × 0,5	18	12	Відокремлені частини маточного куща з 2–3 стеблами та добре розвиненою кореневою системою – за садіння восени; з 3–4-ма бруньками та добре розвиненою кореневою системою – за весняного садіння
35	Хризантема у відкритому ґрунті	Однорядкова	0,7 × 0,5	18	12	Укорінені живці
36	Хризантема у закритому ґрунті	Однорядкова	Залежно від діаметра куща	45	–	Укорінені живці
37	Цикламен	Однорядкова	0,2 × 0,2	30	–	Нормально розвинена розсада (120 шт. насінин)

Таблиця 2

14. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби або шкідника	Характер ураження або пошкодження та короткий опис збудника (шкідника)	Показники обліку
1	2	3	4
Троянда			
Хвороби			
З весни до кінця вегетації	Іржа (<i>Phragmidium disciflorum</i> James та інші види)	На стеблах жовтогарячі подушечки – ецидіальне спороношення гриба (стеблова форма іржі). Влітку знизу листків утворюються дрібні червоно-жовті подушечки літніх спор. У другій половині літа на нижньому боці листка – зимове спороношення у вигляді невеликих округлих чорних подушечок. За сильного ураження листки повністю жовтіють та передчасно опадають. Уражені ділянки пагонів викривлюються, потовщуються	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Під час вегетації	Борошниста роса (<i>Sphaerotheca pannosa</i> Lévl. var. <i>rosae</i> Wor.)	На молодих листках, пагонах та пуп'янках – білий борошністий наліт, листки та пагони червоніють, викривлюються, потовщуються	

1	2	3	4
Навесні до розкриття троянд (до обрізки)	Інфекційний опік (<i>Coniothyrium wernsdorffii</i> Laub.)	На гілках червонуваті, потім темніючі всередині плями, червоно-бура облямівка зберігається досить довго. Розростаючись плями кільцюють гілки. Вище ураженого місця можуть утворюватись напливи тканини. Хворі гілки звичайно всихають. На плямах помітні пікніди гриба	Візуально відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Під час вегетації	Церкоспороз (<i>Cercospora rosicola</i> Pass.)	На листках округлі плями 0,5–1,0 см у діаметрі, спочатку бруднувато-бурі, потім бліднуть до сірого, з темнішою пурпуровою облямівкою. Пучки конідієносків утворюються переважно на верхньому боці листків, в середині плями крапки майже чорні	
	Сіра цвіль (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	На зелених пагонах, квітконіжках, листках та пуп'янках – коричневі плями, які за вологих погодних умов вкриваються сірою цвілью. На уражених зелених пагонах помічається всихання частини, розташованої вище. Пошкоджені квіткові стебла стають ламкими і квітки гинуть. Уражені пуп'янки не розпускаються або дають неправильно розвинені однобічні квітки	
	Молочний блиск (<i>Stereum purpureum</i> Pers.)	Листя з білуватим, сріблястим відтінком. Гілки відмирають. На засохлих стовбурах та гілках з'являються плодові тіла у вигляді тоненьких пластинок завширшки до 3 см, з фіолетовим гіменіальним шаром, прикріплені боком, частково простягаються і на поверхні гілки	Відсоток уражених рослин, %
Шкідники			
За наявності пошкодження	Трояндова цикадка (<i>Typhlocyba rosae</i> L.)	Доросла комаха білого або блідо-жовтого кольору. Довжина тіла сягає 3,2–3,5 мм. Личинки дрібні білого кольору, мало рухомі. Дорослі особини з'являються у другій половині червня або на початку липня. Зимують яйця на пагонах. Пошкоджують дорослі особини та личинки, висмоктуючи з нижнього боку листків, утворюючи зверху білуваті дрібні плями у вигляді крапок	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
За наявності пошкодження протягом вегетації	Трояндова попелиця (<i>Macrosiphum rosae</i> L.)	Попелиці великі, зелені блискучі, інколи бурі з довгим мечоподібним хвостиком. Зимують яйця на пагонах троянд. У теплицях пошкоджує рослини з лютого до червня, у відкритому ґрунті – протягом усього періоду вегетації. Пошкоджують листки та кінцівки пагонів, молоді пагони деформуються	

1	2	3	4
За наявно-сті пошкодження протягом вегетації	Трояндова листокрутка (<i>Cacoecia rosana</i> L.)	Шкодять гусениці, закручуючи листки трубкою або в пучки. Довжина дорослої гусениці сягає 20 мм, оливково-зелена з бурю головою. Лялечка коричневого кольору. Метелик літає у липні–серпні. Зимують яйця на пагонах рослин. З верхнього боку вони вкриті коричнюватими виділеннями самки	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Трояндова справжня листокрутка (<i>Tortrix legrmanniana</i> L.)	Шкодить гусениця, харчуючись листям, закручує листки трубкою або збирає їх у пучки. Біологія розвитку схожа з біологією трояндової листокрутки. Гусениця сягає 20 мм завдовжки, зеленувата або жовтувата з чорною головою	
	Щавлева стрільчатка (<i>Acronicta rumicis</i> L.)	Шкодять гусениці, які вигризають та під'їдають листя. Гусениця чорно-бура з червоними плямами, бокові смуги з двома косими білими плямами, волоски тіла іржаво-жовті. Лялечка чорно-бура, у сіро-бурому коконі. Літ метеликів – з квітня до червня, та в липні–серпні, яйця відкладають на листки. Зимують лялечки	
За наявно-сті пошкодження протягом вегетації	Трояндовий пильщик (<i>Arge rosae</i> L.)	Шкодять личинки, вигризають листки з країв, залишаючи недоторканими товсті жилки. Личинка вісімнадцятиного блідо-зелена з жовтою спинкою. Зимує лялечка в коконі в ґрунті. Починаючи з червня, вилітають. Дорослі комахи яйця відкладають за кору молодих пагонів повздовжніми рядами. У цьому місці тканина підсихає і тріскається, а пагони викривлюються та спотворюються	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
За наявно-сті пошкодження протягом вегетації	Трояндовий гребінчастовусий пильщик (<i>Cladius pectinicornis</i> Geoffroy)	Вигризають листки несправжні гусениці з двадцятьма ногами, зелені з рудувато-бурою головою. Яйця відкладають самки на листя під шкірочку черешків і жилок. Заляльковуються у бурому коконі на рослині в листках чи під опалим листям	
За наявно-сті пошкодження рослин з кінця червня і до кінця вегетації	Трояндовий слизовий пильщик (<i>Caliroa aetriops</i> F.)	Личинки (несправжні гусениці) з 22 ногами скелетують листя, яке потім жовтіє та всихає. Заляльковується в ґрунті в земляному коконі, де й зимує	

1	2	3	4
За наявно-сті пошкодження рослин протягом вегетації	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Кліщі сягають 0,4–0,5 мм завдовжки. Забарвлення влітку жовте або зеленувато-жовте, восени або на початку весни – червонувате або жовтогаряче; черевце з чорними просвічуваними плямами. Оселяються знизу листків, вкриваючи їх тонким бурим павутинням. На листках спочатку з'являється білувате забарвлення, а потім пожовтіння та всихання	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Трояндова златка (<i>Agrilus chysoderes</i> Ab.)	Жуки довгасті, латунно-зеленуватого кольору, завдовжки 6–7 мм, вигризають у листках отвори. Личинка білувата безнога. Жуки починають літати у травні, літ продовжується до липня. Яйця відкладають під час цвітіння троянд на кору пагонів поодиночі або по два в 3–4 місцях. Інколи в місцях яйцекладів та проникнення личинки під кору утворюються пухлини. Личинка перебуває всередині пагона, харчується камбієм та деревиною. Жуки вигризають дірочки, а личинки роблять спіральні, кільцеподібні або витягнуті ходи у пагоні. Пошкоджені, вони легко відламуються, а бутони погано розвиваються. Зимує лялечка в пагонах	Відсоток пошкоджених рослин, %
За наявності пошкодження протягом вегетації	Трояндовий низхідний пильщик (<i>Ardis brunniventris</i> Hart.)	Несправжні 22-ногі гусениці, завдовжки до 12 мм, жовто-білі з коричнюватою головою, які роблять ходи всередині пагонів зверху донизу, пагони чорніють та всихають, часто спотворюються, частина пошкодженого пагона темнішає і обвисає	Відсоток пошкоджених рослин, %
За наявно-сті пошкодження протягом вегетації	Вуховертка звичайна (<i>Forficula auricularia</i> L.)	Комаха має недорозвинені крила, які закривають тільки грудну частину тіла. Черевце довге, закінчується щипцями, на які приходится біля 1/3 тіла комахи, завдовжки 10–14 мм. Колір іржаво- або смоляно-бурий. Дорослі комахи та личинки вигризають отвори в листках, бутонах та пелюстках. Харчуються вночі, ховаючись вдень	Відсоток ушкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
У період цвітіння	Звичайна бронзівка (<i>Cetonia aurata</i> L.)	Жуки великі (14–20 мм завдовжки), довгасті, зверху металево-зелені, знизу – мідно-червоного кольору. Надкрила з численними білими поперечно-витягнутими цятками. Видають тичинки, маточки й обгризають пелюстки	Відсоток пошкоджених квіток та пуп'янків (візуально), %

1	2	3	4
За наявності пошкодження рослин протягом вегетації	Трояндова горіхотворка (<i>Rhodites rosae</i> L.)	Довжина тіла дорослої комахи 2–4 мм. Середньоспинка майже матова, ноги і черевце спереду руді. Літ – травень-червень. Шкодить горіхотворка, утворюючи густоволосисті гали на листках, на кінцях пагонів та квіток	Відсоток ушкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
За наявності пошкодження	Товстостінна горіхотворка (<i>Rhodites mayri</i> Schlecht.)	У дорослої комахи ноги та черевце спереду руді, середньоспинка тонкопунктирна, злегка блискуча. Довжина тіла – 3–4 мм. Літ у травні. Шкодить, утворюючи гали з чисельними шипами, округлі або довгасті, часто неправильної форми, завдовжки до 22 мм, поодинокі або багато в купі на листках, плодах	
За наявності пошкодження	Звичайна капустянка (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.)	Тіло велике (35–50 мм), забарвлення темно-буре. Надкрила короткі, передні ноги сильно розширені (копальні), передні гомілки з фляками, задні – з 3–5 шипами. Живе у ґрунті. Яйця відкладає наприкінці травня – початку червня. Живиться підземними частинами рослин та прокладає ходи, особливо дуже шкодить корінню молодих рослин. Живе у вологих місцях	Відсоток ушкоджених рослин, %
Півонія трав'яниста			
Хвороби			
Початок вегетації (до цвітіння)	Сіра цвіль (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	Раптове в'янення пагонів. На стеблах біля поверхні ґрунту коричневі плями кільцюють стебло. За вологої погоди на уражених ділянках наліт сірої цвілі. На стеблах, біля основи пагонів, чорні склероції	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Після цвітіння	Іржа (<i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. et Schw.) Wint.)	З обох боків листків жовтувато-коричневі або червоно-коричневі плями, знизу розташовані жовті уредопустули, що порошать. До кінця літа вони перетворюються на дрібні, до 2 мм завдовжки, зігнуті коричневі стовпчики зі склеєних телейтоспор	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Після цвітіння	Маслинова плямистість (<i>Cladosporium paeoniae</i> Pass.)	Зверху листків великі червонуваті плями. Поступово плями стають темно-коричневими і листки мають обпалений вигляд. За вологої погоди з нижнього боку листків на центральній частині плями з'являється маслиново-зелений повстятий наліт спороношення гриба	
Протягом вегетації	Аскохітоз (<i>Ascochyta paeoniae</i> Bond-Mont.)	На листках плями світло-сірого кольору з фіолетово-коричневими краями, діаметром 5–10 мм. У центрі плям помітні чорні крапки – пікніди	

1	2	3	4
Протягом вегетації	Борошниста роса (<i>Sphaerotheca fuliginea</i> , f. <i>paenoniae</i> Jacz. (<i>Erysiphe communis</i> f. <i>paenoniae</i> Jacz.))	Білий павутинний наліт на одному або з обох сторін листків	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
	Вертицильозне в'янення (<i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berth.)	Повне або часткове (однобічне) в'янення. Потемніння судин на зрізах стебла	Відсоток уражених рослин, %
	Загнивання коренів (<i>Fusarium</i> sp. <i>Botrytis</i> sp., <i>Rhizoctonia</i> sp.)	Побуріння, розм'якшення і відмирання тканини кореневищ і коренів. На поверхні уражених хворобою частин – білуватий, сіруватий або рожевий наліт. Пагони відмирають. Хвороба, головним чином з'являється після розмноження півонії діленням кущів	
Після цвітіння	Кільцева мозаїка (<i>Paeonia virus</i> I)	На листках кільця та концентричні кола світлішого, ніж нормальне забарвлення листків. Світло-зелені та жовтуваті смуги чергуються з темно-зеленими смугами, утворюючи на листках своєрідний візерунок. Інколи помітні й дрібні некротичні плями	
Шкідники			
Під час цвітіння	Звичайна бронзівка (<i>Cetonia aurata</i> L.)	Див. «Троянда»	Відсоток пошкоджених квіток і пуп'янків (візуально), %
Під час викопування	Хмельовий тонкопряд (<i>Hepialus humuli</i> L.)	Шкоджають жовтуваті з рожевим відтінком і чорними дихальцями гусениці, виїдають корені зсередини та з поверхні. Лялечка темно-коричнева з цяточками	Відсоток пошкоджених рослин, %
Хризантеми			
Хвороби			
Під час цвітіння	Справжня борошниста роса (<i>Oidium chrysanthemi</i> Rabh.)	Білий борошністий наліт на листках та стеблах. Сильно уражені листки жовтіють та всихають	Відсоток пошкоджених рослин, %; інтенсивність пошкодження, бал
	Іржа (<i>Puccinia chrysanthemi</i> Roze)	Зверху листка жовтувато-зелені плями. У місцях розташування плям, знизу листка – каштаново-коричневі скупчення спор гриба. Уражені листки відмирають	

1	2	3	4
Під час цвітіння	Плямистість листків – септоріоз (<i>Septoria chrysanthemi</i> Cav.)	На листках округлі бурувато-коричневі плями, оточені широкими коричневими облямівками, кількість та розмір яких збільшуються, вони зливаються, викриваючи більшу або всю поверхню листової пластинки. Уражені листки засихають та опадають. На поверхні плям – спороношення гриба у вигляді чорних дрібних крапок	Відсоток пошкоджених рослин, %; інтенсивність пошкодження, бал
Шкідники			
Лютий–червень	Оранже-рейний коник (<i>Tachycines asynamorus</i> Adel.)	Дорослі коники – безкрилі, бурувато-сірі, у темних плямах, з шовковистим нальотом. Довжина тіла – 14–20 мм. Вусики набагато довші ніж тіло. Шкоять дорослі комахи та личинки, об’їдаючи молоді нерозгорнуті листочки та паростки	Відсоток пошкоджених рослин, %
Початок травня – кінець липня	Слинява пінниця (<i>Philaenus spumarius</i> L.)	На листках та квітконосах дрібні жовтуваті плями, які спотворюють листя та викликають вкорочення квітконосів. Декоративність знижується. Шкодить жовтувато-зелена личинка, яка живе у своїх пінистих виділеннях. Найнебезпечніші пошкодження у перші дні садіння хризантеми	Відсоток пошкоджених рослин, %
3 травня до пізньої осені	Хризантемна нематода (<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i> Schwartz.)	Тонкі ниткоподібні черв’яки завдовжки до 1,2 мм. Нематоди спочатку пошкоджують нижні листки, поступово, піднімаючись по стеблу, пошкоджують верхні. На листках з’являються спочатку блідо-жовтуваті плями, які потім буріють, листки відмирають. За сильного пошкодження квітки не розвиваються або стають дрібними та вродливими	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
Початок вегетації – кінець жовтня	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Див. «Троянда»	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
За виявлення пошкодження	Оранже-рейна попелиця (<i>Myzodes persicae</i> Sulz.)	Комахи зеленого, жовтуватого або рожевого кольору. Оселяються знизу листків, а також на пагонах, бутонах, квітконіжках, викликають білуватість, скручування, деформацію та затримку цвітіння. Пошкоджені бутони майже не розкриваються	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Бобова попелиця (<i>Aphis fabae</i> Scop.)	Чорні, жовті або блискучі з зеленуватим або коричнюватим відтінком комахи. Зимують яйця на пагонах бруслини. Навесні та влітку вони пошкоджують листки та стебла, висисаючи з них сік. Восени знову перелітають на бруслину	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал

1	2	3	4
За виявлен-ня пошкод-ження	Мінуючі мухи – «мінери» (<i>Phytomyza</i> sp.)	Личинки мух безногі, бруднувато-білі з загостреним переднім кінцем тіла, під епідермісом листка виїдають паренхіму, утворюючи міні різної форми, частіше звивисті й світлі. Пізніше в міні проявляється темний несправжній кокон	Візуальна оцінка ступеня пошкодження
Під час повних сходів та виявлен-ня пошкод-ження	Лучний клоп (<i>Lygus rugulipennis</i> Poppr.) та інші види рослинних клопів	Комаха має подовжену форму тіла від світло-зеленуватого до темно-зеленого забарвлення, блискуча, у чорних крапках та з короткими волосками. Довжина тіла – 3,5–4,0 мм. Дорослі клопи та личинки харчуються переважно на молодих листках та бутонах, викликаючи їхню деформацію. Сильніше шкодять у посушливі роки	
Флокс багаторічний			
Хвороби			
З початку цвітіння і до кінця вегетаційного періоду	Плямистість листків: 1. Біла плямистість, або септоріоз (<i>Sertoria</i> sp.)	Округлі плями 2–4 мм за діаметром, які з’являються на нижніх листках, а потім переходять на верхні. Спочатку плями червонувато-фіолетові, потім білі у центрі з ледь помітними нечисленними крапками – пікнідами. Листки поступово всихають	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
	2. Філо-тиктоз <i>Phyllosticta polygonorum</i> Sacc.)	Плями розкидані по всьому листку, округлі, 2–10 мм діаметром, що зливаються, на верхньому боці бруднувато-білі, з широкою криваво-червоною чи темно-фіолетово-бурою облямівкою, на нижньому – коричневі	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
	3. Аскохитоз (<i>Ascochyta phlogina</i> Fairm.)	Пікніди зверху листка розкидані, занурені. Види плямистостей розрізняються між собою лише за формою спор	
Протя-гом цвітіння	Вертици-льозне в’янення (<i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berth.)	Повне або часткове (однобічне) в’янення. Потемніння судин на зрізах стебла	Відсоток пошкоджених рослин, %
З початку цвітіння і до кінця вегетаційного періоду	Церкоспороз (<i>Cercospora</i> sp.)	Круглі чи майже круглі плями 5–10 мм завширшки, які інколи зливаються, чорнувато-бурі, всередині зазвичай сіруваті, інколи з нальотом	Відсоток пошкоджених рослин, %

1	2	3	4
У другій половині вегетації	Борошниста роса (<i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. f. <i>phlogis</i> Jacz.)	На листках сірувато-білуватий борошнистий наліт	Відсоток пошкоджених рослин, %; інтенсивність пошкодження, бал
	Жилковий некроз (вірус не визначений)	Листкові пластинки зморшкуваті, мають мозаїчні та некротичні плями неправильної форми з почорнінням жилок. Стебла потовщуються, мають видовжені некротичні смуги та тріщини. Міжвузля вкорочені, рослини набувають вигляд куща, вони не квітують і передчасно гинуть	Відсоток пошкоджених рослин, %
Протягом цвітіння	Строкато-пелюстковість (вірус не визначений)	На пелюстках – забарвлені штрихи та смуги	Відсоток пошкоджених рослин, %
	Мозаїка (вірус не визначений)	На листках – мозаїчний рисунок від чергування світло- і темнозабарвлених ділянок	
	Позеленіння квіток (жовтуха) (<i>Callistephus virus 1</i>)	Позеленіння і спотворення квіток, що доходить до повного перетворення пелюсток і зав'язей у розетки листочків. Відставання росту, блідо-зелене забарвлення і сильне гілкування рослин	
Шкідники			
З кінця липня до половини вересня (найбільше пошкодження у серпні)	Вуховертка звичайна (<i>Forficula auricularia</i> L.)	Комаха з слабо розвиненими крилами, які вкривають тільки грудну частину тіла. Черевце довге, закінчується щипцями, які складають 1/3 довжини комахи. Довжина тіла – 10–14 мм, колір іржаво- чи смоляно-бурий. Дорослі комахи та личинки прогризають отвори в листках, бутонах та пелюстках. Харчуються вночі, вдень ховаються	Відсоток пошкоджених рослин, %; інтенсивність пошкодження, бал

1	2	3	4
Наприкінці літа	Стеблова флоксова нематода (<i>Ditylenchus phloxidis</i> Kirjan)	Дрібні, завдовжки до 1,5 мм, з загостреними кінцями тіла нематоди. Навесні заражають нижню частину стебел, а влітку (у червні) – верхні частини стебел, квітки і потім поселяються в насінних коробочках. За раннього пошкодження флокси погано розвиваються, стають карликовими, не цвітуть. За пізнішого пошкодження рослини утворюють виродливі квітки: трубочки у віночках укорочені з міхуроподібним здуттям, пелюстки з бахромчастими наростами. Пошкоджені рослини виявляються наприкінці літа. При сильному пошкодженні рослини гинуть і на ділянках утворюються пліщини	Відсоток пошкоджених рослин, %
Початок травня – кінець липня	Слинява пінниця (<i>Philaenus spumarius</i> L.)	На листках та квітконосах дрібні жовтуваті плями, які спотворюють листки та викликають вкорочення квітконосів. Декоративність знижується. Шкодить жовтувато-зелена личинка, яка живе у своїх пінистих виділеннях. Найбільш небезпечні пошкодження у перші дні садіння	
Тюльпан			
Хвороби			
Під час вегетації та за викопування цибулин	Сіра цвіль або «опік» (<i>Botrytis tulipae</i> (Lib.) Lind)	Хворі паростки вкорочені, викривлені, швидко засихають, а за вологої погоди вкриваються сірим пухнастим нальотом спороношення гриба. Біля основи паростка чорні склероції. За слабого ураження пагони розвиваються далі, але на листках з'являються сірі або зеленувато-сірі ділянки, які збільшуються за розміром, охоплюючи листок загалом. За сухої погоди уражені ділянки засихають. На листках у місцях ураження утворюються розриви тканини. За вторинного ураження на листках, квітконосах та пелюстках – дрібні плями, які потім збільшуються і зливаються. Знизу квітконіжки утворюються склероції. За вологої погоди на всіх уражених ділянках – сірий наліт спороношення. Плями на пелюстках дуже помітні у червоноквіткових сортів. Склероції утворюються на лусочках цибулин. Молоді склероції – світлі, старі – чорні блискучі. За слабого ураження на м'ясистих лусочках цибулин коричнювато-жовті плями, злегка підняті з боків та з вдавненою серединою, де помітні дрібні чорні склероції. За сильного ураження цибулини згнивають	Відсоток уражених рослин, %

1	2	3	4
Під час вегетації та за викопування цибулин	Склероціальна гниль (<i>Sclerotium tuliparum</i> Kleb.)	Уражені паростки не з'являються зовсім над поверхнею ґрунту. Іноді утворюються слабкі листочки, з часом гинуть. На верхній частині непророслих цибулин за вологої погоди помітний білий ватяний наліт і склероції округлої форми, спочатку білі, пізніше коричневі, чорні. Нижня частина цибулини, денце залишаються неураженими, утворюються чисельні корінці	Відсоток уражених цибулин, %
За викопування цибулин	Тифульоз (<i>Typhula idahoensis</i> Remsberg)	Пагони відмирають, не досягнувши нормального розвитку. Спостерігається цвіль донця і коренів. На відмерлих корінцях помітні дрібні чорні склероції. Між лусочками утворюються скупчення округлих, до 2 мм за діаметром світло- та темно-коричневих склероцій	
За цвітіння	Вірусні хвороби: 1.Строкато-пелюстковість (<i>Tulipa virus I</i>) 2. Серпнева хвороба (<i>Nicotiana virus II</i>)	На однокольорових пелюстках світлі або темнозабарвлені місця з просвітами білого або жовтого забарвлення. Квітки строкато-пелюсткових рослин дрібнішають, на листках помітна мозаїка у вигляді блідо-зелених смуг. Некротичні плями та смуги на листках, стеблах та квітах. Хвороба в більшості випадків призводить до загибелі рослини. Інколи поширюються некрози тільки на половині листка, але некротичні смуги поширюються на весь листок. Листки закручуються, припиняють ріст, засихають. Інколи утворюються дуже викривлені квітконоси з спотвореними квітками, у більшості вони не цвітуть зовсім	
Шкідники			
Протягом вегетації	Цибулева журчалка (<i>Eumerus strigatus</i> Fall.)	Шкодять личинки мух, які, вгризаючись у цибулини, виїдають переважно денце, часто перетворюючи цибулину у гниючу масу. Личинка брудно-жовтого або зеленувато-сірого кольору, видовжена, черевцевий бік менш випуклий, ніж верхній, тіло дуже зморшкувате. Літ мух – червень–серпень. Яйця відкладають у ґрунт біля рослин або цибулин	Відсоток пошкоджених рослин, %

1	2	3	4
Протягом вегетації та зберігання	Кореневий цибулинний кліщ (<i>Rhizoglyphus echinopus</i> Fum. et Rob.)	Вигризає цибулини, зокрема, квіткові бруньки. Тіло кліща коротко-овальної форми зі звуженням до кінця, світло-жовте, блискуче. Кліщі поширюються з садивним матеріалом та знаряддям. Проникають до цибулини через денце або зовнішнє пошкодження, селяться між лусочками. Розвиток рослин зупиняється, листки жовтіють і в'януть. Протягом зберігання цибулини дуже пошкоджуються, якщо вони не відокремлені від старих лусочок та коренів. Часто сильно пошкоджені цибулини перетворюються на потеруху	Відсоток пошкоджених рослин (протягом вегетації) та цибулин (протягом зберігання), %
Бузок			
Хвороби			
Навесні	Бактеріальний опік (<i>Pseudomonas syringae</i> van Hall)	У верхній частині молодих зелених пагонів коричневі плями, які швидко розростаються чорніють. Пагони в цих місцях поникають. На листках – округлі коричневі плями, швидко збільшуються у розмірах	Відсоток уражених рослин, %
Під час бутонізації та цвітіння	Вертицильозне в'янення (<i>Verticillium alboatrum</i> Reinke et Berth.)	Повне або часткове (однобічне) в'янення. Потемніння судин на зрізах стебла	
Під час вегетації	Плямистість листків (<i>Heterosporium syringae</i> Oudem.)	На листках великі неправильні сіро-коричневі плями з концентричними колами та оксамитово-оливковим нальотом спороношення. Хвороба поширюється за ураження листків після несприятливих метеорологічних умов, наприклад, після приморозків	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
	Молочний блиск (<i>Stereum purpureum</i> Pers.)	Див. «Троянда»	Відсоток уражених рослин, %
Під час цвітіння	Кільцева мозаїка (<i>Lilac ringspot virus</i>)	На листових пластинках – кільцевий візерунок зі світло забарвлених ліній. Деформація листових пластинок	Відсоток уражених рослин, %
Шкідники			
За виявлення пошкодження	Трояндова справжня листокрутка (<i>Tortrix lergmaniana</i> L.)	Див. «Троянда»	Відсоток уражених рослин, %; ступінь ураження, бал

1	2	3	4
За виявлення пошкодження	Трояндова листокрутка (<i>Cacoecia rosana</i> L.)	Див. «Троянда»	Відсоток уражених рослин, %; ступінь ураження, бал
Те саме	Бузкова міль (<i>Caloptilia syringella</i> Fabr.)	Крила метелика сягають 12 мм. Передні крила жовтувато-коричневі з білими плямами, задні – темно-сірі. Гусениця білувата з зеленуватим відтінком, завдовжки 88 мм. Зимують лялечки у ґрунті. Літ метеликів першого покоління – кінець травня або початок червня, другого – кінець червня – початок серпня. Шкоджають гусениці. Молоді гусениці прогризають у листках ходи – міни у вигляді сіруватих або жовто-коричневих плям неправильної форми, тому листки мають обпалений вигляд, дорослі – закручують лист у трубочку на верхній бік	
Під час цвітіння за пошкодження квіток та бутонів	Звичайна бронзівка (<i>Cetonia aurata</i> L.)	Див. «Троянда»	Відсоток пошкоджених квіток і бутонів (візуально), %
Гвоздика			
Хвороби			
Під час вегетації та живцювання	Гниль стебла та кореневої шийки 1. Фузаріоз (<i>Fusarium culmorum</i> (W. G. Sm.) Sacc. та ін.)	Уражуються рослини різного віку. На живцях – мокра гниль біля основи, рослини не вкорінюються та гинуть з ознаками чорної ніжки. На дорослих рослинах – сіра гниль з розмочаленою основою стебла та нижніх розгалужень. Плями на стеблі. Хвороба починається на місцях пошкоджень, які виникають за зрізування квіток та живцювання. На хворих рослинах виникає рожево-білий міцелій, червонуваті або жовтувато-коричневі спороношення гриба	Відсоток уражених рослин, %
Під час живцювання	2. Ризоктоніоз (<i>Phizoctonia solani</i> Kuhn. та інші види)	Випадання живців, яке супроводжується почорнінням їхньої основи	

1	2	3	4
3 початку цвітіння	3. Альтер-наріоз (<i>Alternaria dianthi</i> Stev. et Hall. та <i>A. dianthicola</i> Neerg.)	На листках та стеблах округлі або неправильної форми білуваті, попелясто-сірі плями, вкриті чорним нальотом спороношення гриба. За ураження вузлів хвороба поширюється на основи листків. Такі листки в'януть і відмирають. Окілцьовування хворобою стебел призводить до відмирання верхньої частини. Від зараження нижньої частини стебел рослина гине. Хвороба уражує пелюстки квіток. Вони в'януть та вкриваються нальотом спороношення гриба	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Під час вегетації	Іржа (<i>Uromyces caryophyllinus</i> (Schrak) Wint.)	На листках, стеблах та чашолистках – випуклі жовтувато-коричневі пустули. За досягання пустул епідерміс розтріскується, виявляються іржаво-коричневі спори, що порошок	
3 початку цвітіння	Гетеро-споріоз (<i>Heterosporium dianthi</i> Sacc. et Roum.)	На листках, стеблах та чашолистках – округлі та овальні білуваті або світло-коричневі плями з темно-червоною облямівкою. Пізніше середня частина вкривається темно-зеленим грибним нальотом, який розташовується концентричними колами. Кільця збільшуються за розмірами та зливаються між собою, що призводить до в'янення листків, відставання у рості, послаблення цвітіння, зламів у місцях ураження	Облік проводять за шкалою ураження сірою цвітлю
Шкідники			
За виявлен-ня пошкод-ження	Гірчаковий слоник (<i>Phytonomus arator</i> L.)	Надкрила жука з чорними та білими позовжніми смугами, шов з чорними цяточками. Жук жовто-бурий з жовтим малюнком. Довжина тіла сягає 5–7 мм. Личинки бруднувато-жовті, циліндричні, без ніг. Жуки прогризають отвори в листках, личинки скелетують листки	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Див. «Троянда»	

1	2	3	4
За виявлення пошкодження	Галова нематода (<i>Heterodera marioni</i> Cornu)	Нематоди утворюють на коріннях здуття – гали розміром 3–5 мм. Дорослі самки грушоподібної форми завдовжки 0,4–1,7 мм. Самець – черв’якоподібний, завдовжки 1,2–1,9 мм. Личинки, схожі з дорослими нематодами, розвиваються у галах. Пошкоджені рослини відстають, а інколи зупиняють свій розвиток. Пошкоджені корені часто загнивають від проникнення у пухку тканину галів різних шкідливих організмів	Відсоток пошкоджених рослин, %
За виявлення пошкодження	Багатоїдні совки 1. Капустяна совка (<i>Mamestra brassicae</i> L.)	Великі гусені утворюють отвори та обгризають листки, інколи пошкоджують бутони, квіти, насіння. Гусені мінливого забарвлення від світло-зеленого до майже чорного. З боків тіла тягнеться широка брудно-жовта або білувато-жовта смуга. Смуга на спині складається з окремих світлих плям. З боків проходять дві переривчасті світлі смуги, поряд з якими з внутрішнього боку розташовані косі жовті рисочки. На передостанньому сегменті зверху – підковоподібна пляма. Молоді гусені світлішого кольору, ніж дорослі. Довжина дорослої гусениці сягає 45 мм. Лялечка – червоно-бура. Зимують вони у ґрунті на глибині від 2 до 10 см. Молоді гусениці спочатку тримаються разом та зішкрібають м’якоть з нижнього боку листків (скелетують листки), потім розповзаються і проїдають довгасті або округлі отвори на листках і бутонах, вигризають квітколоже	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	2. Гірчакова совка (<i>Polia persicariae</i> L.)	Гусениця зеленувато-бурувата з жовтуватою смугою на спині та двома бічними смужками темно-зелених або темно-сірих трикутних плям зі світлою облямівкою, задній кінець трохи піднятий у вигляді тупого гачка. Дорослі гусениці завдовжки 45 мм. Лялечка – червоно-бура. Гусениці обгризають листки та виїдають квітколоже	
	Вуховертка звичайна (<i>Forficula auricularia</i> L.)	Комаха зі слабо розвиненими крилами, які вкривають тільки грудну частину тіла. Черевце довге, закінчується лещатами, які складають 1/3 довжини комахи. Довжина тіла 10–14 мм, колір іржаво- чи смоляно-бурий. Дорослі комахи і личинки прогризають отвори у листках, бутонах та пелюстках. Харчуються вночі, вдень ховаються	

1	2	3	4
Дельфіній багаторічний			
Хвороби			
На ділянках розмноження (на сіянцях)	В'янення (чорна ніжка) сіянців (<i>Pythium debaryanum</i> R. Hesse, <i>Rhizoctonia</i> DC.)	Сіянці гинуть після появи сходів або відразу після появи на поверхні ґрунту. Після формування справжніх листочків рослина не хворіє	Відсоток уражених рослин, %
На ділянках розмноження (на сіянцях)	Сіра цвіль сіянців (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	Загнивають частини рослин, які торкаються ґрунту (листки та листові черешки) та серцевина рослини. Уражені частини рослини вкриваються нальотом сірої цвілі	Відсоток уражених рослин, %
За період вегетації	Справжня борошниста роса (<i>Erysiphe communis</i> Grew. f. <i>delphinii</i> Rab., <i>Sphaerotheca fuliginea</i> f. <i>delphinii</i> (P. Karst) Jacz.)	На листках та стеблах – білий борошністий наліт. Пізніше розвиваються темно-коричневі клейстотеції. Передчасне відмирання листків, деформація їх, затримка в рості, засихання бутонів	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
З початку бутонізації	Чорна плямистість листків (<i>Pseudomonas delphinii</i> (Smith) Stapp.)	На листках, листових черешках та стеблах темні плями неправильної форми, різні за розміром (діаметром до 2 см). На плямах – концентрична зональність. На початку ураження плями з маслянистою обляміркою. Старі плями мають чорний колір з верхнього боку та коричневий з нижнього. Плями розкидані по всій листовій поверхні	
Після цвітіння	Склероціальна гниль стебел (<i>Sclerotinia libertiana</i> Fuck. та ін.)	В'янення та відмирання стебел. На уражених частинах рослин з'являється білий ватоподібний міцелій та спочатку білі, потім темні склероції. Міцелій та склероції розташовуються всередині стебел	Відсоток уражених рослин, %
За період вегетації	Бактеріальна гниль кореневої шийки та коренів (<i>Erwinia carotovora</i> (Jones) Holl.)	Раптове в'янення зовні здорових міцних рослин. Зів'ялі рослини легко висмикуються. Основа стебла гниє з неприємним запахом. Гниль починається з кореневої шийки, проникає в корені та уражує судинну систему	

1	2	3	4
З часу цвітіння	Вірусні хвороби: 1. Кільцева мозаїка (<i>Delphinium virus</i> l)	На листках – хлоротичні кільця часто неправильної форми від 1 до 10 мм діаметром. Помічаються неправильні хлоротичні ділянки з зеленими або жовтими облямівками більших розмірів	Відсоток уражених рослин, %
Під час вегетації	2. Мозаїка (<i>Cucumis virus</i> l)	Хлоротичний вигляд рослин, на листках – світлі ділянки, розташовані уздовж жилок. Слабка зелена мозаїчна крапчастість, некротичні плямочки та стрічки, які зливаються між собою. Відставання за ростом або загибель рослин	Відсоток уражених рослин, %
	Позеленіння квіток (жовтяниця) (<i>Callistephus virus</i> l)	Позеленіння і спотворення квіток, що доходить до повного перетворення пелюсток і зав'язей у розетки листочків. Відставання за ростом, блідо-зелене забарвлення і сильне розгалуження рослин	
Шкідники			
За виявлен- ня пош- кожден- ня	Звичайна серцеподібна совка (<i>Gortyna ochracea</i> Hb.)	Шкодять гусениці, підгризаючи стебла, які в'януть. Лялечки зимують у стерні дельфініуму або інших рослин	Відсоток пошкоджених рослин, %
	Хризантем-на нематода (<i>Aphelenchoides ritzemabosi</i> Schwartz)	Див. «Хризантема»	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Див. «Троянда»	
	Галовий кліщик (<i>Eriophyes pyri</i> Pgst.)	Кліщики викликають здуття і закручування листків, які потім відмирають та опадають	
	Муха (<i>Phorbia</i> sp.)	Літ мух у травні, яйця відкладають на поверхні ґрунту біля стебел. Личинки пошкоджують корені та утворюють ходи у стеблах. Пошкоджені рослини загнивають. Низькорослі стебла не утворюють квітів. Сильне пошкодження може цілком знищити рослину	Відсоток пошкоджених рослин, %

1	2	3	4
Первоцвіт			
Хвороби			
Під час вегетації	Плямистість листків (<i>Ovularia primulana</i> P. Karst.)	Жовтуваті з білим нальотом плями на нижньому боці листка	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Під час вегетації	Коричнювата гниль коренів (<i>Thielaviopsis basicola</i> (Berk. et Br.) Ferr.)	Рослини відстають у розвитку, жовтіють та відмирають. При цьому помічається коричнюватість і гниль кореневої шийки та коренів. На уражених частинах з'являється білий міцелій, який потім буріє	Відсоток уражених рослин, %
	Сіра цвіль (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	Див. «Троянда»	
	Мозаїка (<i>Primula mosaic virus</i> , <i>Cucumis virus 1</i>)	На молодих листках рослин мозаїчне забарвлення, на старих – некрози. Рослини відстають у розвитку та передчасно відмирають. Квітки строкато-пелюсткові, часто мають вицвіле забарвлення	
Шкідники			
За виявлення пошкодження	Оранже-рейна попелиця (<i>Myzodes persicae</i> Sulz.)	Див. «Хризантема»	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
За виявлення пошкодження	Пеларгонієва попелиця (<i>Aulacorthum pelargonii</i> Kalt.)	Зелені дрібні комахи зі слабким блиском. Пошкоджують знизу листки, бутони і квітконіжки, викликаючи білуватість на листках та затримку цвітіння. Весною в оранжереях попелиця заселяє стебла, молоді рослини та квіти. Листки закручуються, пошкоджені частини рослин спотворюються	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
	Оранжевий або тепличний трипс (<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> Bouche)	Дорослий трипс сягає 1,0–1,5 мм завдовжки. Передні крила вузькі, жовтуваті зі світлою основою й з війчастими краями. Дорослі комахи та личинки об'їдають листки знизу. У місцях існування з'являються іржаво-коричневі плями з численними екскрементами. З верхнього боку листка з'являються білуваті дрібні цяточки, листок набуває сріблястого блиску	

1	2	3	4
За виявлення пошкодження	Павутичний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Див. «Троянда»	Відсоток пошкоджених рослин, %; ступінь пошкодження, бал
Астильба			
Хвороби			
Цей декоративний рід практично не уражується хворобами. На одному з видів астильби трапляється борошниста роса <i>Erysiphe</i> sp.			
Солідаго			
Хвороби			
Друга половина вегетації	Борошниста роса (<i>Erysiphe cichoracearum</i> f. <i>solidaginis</i> Jacz.)	Борошнистий наліт на листках та стеблах. Грибниця павутиниста, зникаюча	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження, бал
Нарцис			
Хвороби			
Під час вегетації та за викопування цибулин	Гниль коренів (<i>Cylindrocarpon radicicola</i> Woll.)	Пожовтіння верхівок листків, зупинка росту та в'янення рослин. За копання цибулин на коренях у початковій стадії хвороби помітні дрібні жовтуваті або коричневі смужки. Пізніше корені відмирають, залишається лише шар зовнішньої кори. Цибулини залишаються здоровими	Відсоток уражених цибулин, %
Навесні після появи сходів та за викопування цибулин	Склеротіальна гниль цибулин (<i>Sclerotium tuliparum</i> Kleb.)	Уражені паростки не з'являються над поверхнею ґрунту. Іноді утворюються слабкі листочки, але з часом вони гинуть. За викопування непророслих цибулин зовні за вологої погоди помітний білий ватяний наліт і склеротії гриба округлої форми, спочатку білі, пізніше коричнево-чорні	Відсоток уражених цибулин, %
Під час квітування та за викопування цибулин	Гниль цибулин (<i>Fusarium bulbigenum</i> Cooke et Mass.)	Листки жовтіють, бутони не розвиваються, рослина цілком передчасно відмирає. На цибулинах з'являється гниль лусок, яка іде від денця. Луски легко відокремлюються від денця, часто бувають вкриті білуватим нальотом міцелію, який після засихання тканини набуває лососево-рижуватого відтінку	Відсоток уражених цибулин та діток за викопування цибулин, %

1	2	3	4
Під час відростання та за викопування цибулин	Сіра цвіль (<i>Botrytis narcissicola</i> Kleb.)	Виходячи з землі, верхівки листків зморщуються і вкриваються сірим нальотом. Потім біля основи паростків з'являється слизувата цвіль і вони відмирають. На місці гнилі утворюється сіра цвіль та чорні склероції завширшки 1–2 мм та завдовжки 4 мм. На цибулинах теж утворюються склероції, головним чином, у верхній частині зовнішніх лусок або занурені у тканини лусок	Відсоток уражених рослин під час відростання і відсоток уражених цибулин та діток за викопування цибулин, %
Під час вегетації	Всихання листків (<i>Heterosporium</i> sp.)	На листках сірувато-коричневі та сірувато-оливкові з темно-коричневим краєм продовгуваті плями. Пізніше весь листок буріє та відмирає. На плямах – чорнуватий наліт гриба	Відсоток уражених рослин, %; інтенсивність ураження за шкалою обліку плямистостей, бал
Після цвітіння	1. Мозаїка (<i>Narcissus mosaic virus</i>)	На листках світло-зелені, сіро-зелені, блідо-або яскраво-жовті та коричневі смуги. Часто листки закручуються або скривлюються, а вузькі смужки епідермісу на них зморщуються. Квітки зменшуються за розміром, на пелюстках помітні дрібні білі смуги або плямочки. Сильно уражені рослини закінчують вегетацію швидше, ніж здорові, що призводить до зменшення розмірів цибулин	Відсоток уражених рослин, %
	2. Біла штрихуватість (<i>Narcissus white streak virus</i>)	На листках, квіткових стеблах вузькі смуги або штрихи, спочатку темні або червоні, потім білі, жовтувато-білі і сірі. Висока температура повітря прискорює розвиток хвороби	
Шкідники			
Протягом вегетації	Цибулева журчалка (<i>Eumerus strigatus</i> Fall.)	Шкодять личинки мух, які, вгризаючись у цибулини, виїдають переважно денце, часто цибулина перетворюється у гниучу масу. Личинка брудно-жовтого або зеленувато-сірого кольору, довгаста, черевцевий бік менш випуклий, ніж спинний. Тіло дуже зморшкувате. Літ мух – червень–серпень. Яйця відкладають у ґрунт біля рослин або цибулин	Відсоток пошкоджених рослин, %
Протягом вегетації та зберігання	Гладиолусний трипс (<i>Taeniothrips simplex</i> Moris.)	Комаха темно-коричнева, майже чорна, завдовжки близько 1,5 мм. Крила біля основи світло забарвлені. Трипси виїдають денце і лусочки бульбоцибулин під час зберігання та після садіння у ґрунт. Вони висмоктують денце бульбоцибулин, викликаючи відмирання лусочок, також висмоктують сік квітів та листків, що призводить до їхньої деформації	Відсоток пошкоджених рослин (під час вегетації) та цибулин (під час зберігання), %

Список використаної літератури

1. Агротехніка вирощування тюльпанів / К. В. Удод. Дипломна робота ОКР Бакалавр «Агротехніка вирощування тюльпанів в фермерському господарстві «Karma Wervershoof» (Нідерланди)». – Суми, 2014. – 62 с.
2. Декоративные растения СССР. – М.: Мысль, 1986.
3. Декоративные травянистые растения. – Л.: Наука, 1977. – Т. 1. – 330 с.
4. Декоративные травянистые растения. – Л.: Наука, 1977. – Т. 2. – 458 с.
5. Дубров В. И. Любительский сортимент // Цветоводство. – 1986. – № 4.
6. Дубров В. И. Декоративны и изысканы // Цветоводство. – 1991. – № 3.
7. Дудик Н. М. Пионы. Каталог-справочник / Н. М. Дудик, Е. Д. Харченко. – К.: Наукова думка, 1987.
8. Думитрашко А. И. Пионы / А. И. Думитрашко. – Кишинёв: Штиинца, 1984.
9. Ипполитова Н. Я. Методы размножения / Н. Я. Ипполитова, Е. Т. Видасова, Г. А. Талалаева // Цветоводство. – 1986. – № 4.
10. Ипполитова Н. Я. ПИОНЫ. Альбом-справочник / Н. Я. Ипполитова, М. Ю. Васильева. – М.: Россельхозиздат, 1985 – 222 с.
11. Капинос Д. Б. Пионы в саду / Д. Б. Капинос, В. М. Дубров. – Тюмень: «Миньон», 1993. – 190 с.
12. Мак-Миллан Броуз. Размножение растений [пер. с англ. Тараканова И. Г.]. – М.: Мир, 1987.
13. Морфологія плодів та насіння квіткових рослин світової флори / Й. Й. Сікура, А. Й. Сікура, В. В. Капустян. – К.: Знання України, 2008. – Т. Кн. 4. – 80 с. – ISBN 978-966-316-213-3.
14. Рабинович А. М. Целебный Марьин корень // Приусадебное хозяйство. – 1985. – № 4.
15. Сорти квіткових і декоративних культур / Пількевич А. В. – К., 1986. – 142 с.
16. Трейвас Л. Ю. Болезни и вредители декоративных садовых растений: Атлас-определитель / Любовь Трейвас. – М.: ЗАО «Фитон+», 2008. – 192 с.: ил.
17. Українська радянська енциклопедія. – Вид. 2-ге. – К.: Головна редакція УРЕ.
18. Успенская М. С. Пионы / М. С. Успенская. – М.: ЗАО «Фитон+», 2002. – 208 с. ил. (Серия «Живой мир вокруг нас»).
19. Цветочно-декоративные травянистые растения: краткие итоги интродукции. – М.: Наука, 1983. – 272 с.
20. Юхимчук Д. П. Декоративні рослини природної флори України. – К., 1977.

**Перелік фенологічних спостережень за експертизи сортів
декоративних видів**
(окрім фенологічних спостережень за розсадою)

Назва виду/роду	Початок вегетації				Цвітіння				Повне дозрівання насіння (75 % рослин)	Повторне цвітіння		Закінчення вегетації
	початок розпускання бруньок (10 % рослин)	початок відростання стебел, листіків (10 % рослин)	повне вкорінення розсади (75 %)	повні сходи (75 %)	початок (10 % рослин)	повне (75 % рослин)	кінець (10 % рослин, що відцвіли)	повна втрата декоративності (75 % рослин, що відцвіли)		початок	кінець	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Калістефус китайський	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Антирinum	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Астильба	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Бузок	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Фіалка триколірна	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Гвоздики: а) однорічна б) багаторічна в) ремонтантна в закритому грунті	– – –	– + –	+ – +	– – –	+ + +	+ + +	+ + +	+ + +	+ + –	– – –	– – –	+ + +
Гіацинт	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Гладіолус	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	–	+
Горошок духмяний	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Дельфініум	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Жасмин (чубушник)	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Жоржина	–	–	+	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Канна	–	+	+	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Левкой	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Лілія	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Ломиніс	+	–	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+
Нарцис	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Півонія	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Півники	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Первоцвіт відкритого грунту	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Первоцвіт закритого грунту	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+
Солідаго	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Троянда паркова, плетиста	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
– ремонтантна	+	–	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+
– гібридно- поліантова	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
– чайно- гібридна	+	–	–	–	+	+	+	+	–	+	+	+
– поліантова	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
– флорібунда	+	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Тюльпан	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Флокс багаторічний	–	+	–	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Хризантема – закритого грунту	–	–	+	–	+	+	+	+	–	–	–	+
– відкритого грунту	–	+	+	–	+	+	+	+	–	–	–	+
Цикламен	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	–	+

Примітка. Позначка «+» означає, що потрібно проводити відповідні фенологічні спостереження.

Додаток 2

Облік господарських показників сортів декоративних видів

Назва виду/роду	Зимостійкість	Стійкість до несприятливих метеоумов	Стійкість проти хвороб та шкідників	Зрідженість ділянок	Типовість сортів	Облік здатності до розмно- ження		Продукти- вність цвітіння		Урожай		Лежкість бульбоцибулин та бульб за зберігання	Тривалість зберігання декоративних якостей квіток на зріз (сущіві) у воді й рослин у горщиках
						діленням куща або коренів	живцюванням	квіток або сущіві	рослин у горщиках	цибулин, бульбоцибу- лин, бульб	насіння		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Калістефус китайський	–	+	+	+	+	–	–	+ ¹	–	–	+	–	+ ¹
Антирinum	–	+	+	+	+	–	–	+ ¹	–	–	+	–	+ ¹
Астильба	+	+	+	+	–	+	+ ²	–	–	–	–	–	–
Бузок	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фіалка триколірна	+	+	+	+	+	–	–	+ ⁴	–	–	+	–	–
Гіацинт	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	–	+ ¹
Гладіолус	–	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	+	+ ¹
Горошок духмянний	–	+	+	+	+	–	–	+ ¹	–	–	+	–	+ ¹
Дельфініум	+	+	+	+	+ ²	+	+ ²	–	–	–	+	–	–
Жасмин (чубушник)	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Жоржина	+	+	+	+	–	–	+	+ ¹⁺⁴	–	+	–	+	+ ¹
Канна	–	+	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Лілія	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	–	+ ¹
Ломиніс	+	+	+	+	+ ³	–	–	–	–	–	–	–	–
Нарцис	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	–	+ ¹
Півонія	+	+	+	+	–	+	–	+ ¹	–	–	–	–	+ ¹
Первоцвіт відкритого грунту	+	+	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–
Первоцвіт закритого грунту	–	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	+ ¹
Солідаго	+	+	+	+	–	+	+ ²	–	–	–	–	–	–
Троянда паркова, плетиста	+	+	+	+	–	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–
– ремонтан- тна	+	+	+	+	–	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–
– гібридно- поліантова	+	+	+	+	–	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–
– чайно- гібридна	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹⁺⁴	–	–	–	–	+ ¹
– поліанто- ва	+	+	+	+	–	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–
– флорібун- да	+	+	+	+	–	–	–	+ ⁴	–	–	–	–	–
Тюльпан	+	+	+	+	–	–	–	+ ¹	–	+	–	–	+ ¹
Флокс	+	+	+	+	–	+	+ ²	–	–	–	–	–	–
Хризантема закритого грунту	–	+	+	+	–	–	+ ²	+ ¹	+ ¹	–	–	–	+ ¹
Хризантема відкритого грунту	+	+	+	+	–	–	+ ²	+ ¹	–	–	–	–	–
Цикламен	–	+	+	+	+	–	–	+ ¹	+ ¹	–	+	–	+ ¹

Примітка. Позначка + означає, що потрібно проводити відповідні обліки.

- 1 Облік проводять у сортів на зріз;
- 2 Облік проводять на перспективних сортах;
- 3 Облік проводять на дрібноквіткових сортах, вирощених з насіння;
- 4 Облік перспективних сортів за декоративністю.

КАРТКА ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ЦІННОСТІ СОРТУ

Вид/рід _____

Назва сорту _____

Дата проведення оцінювання _____

Прізвище, ім'я, по батькові члена експертної комісії _____

Заклад експертизи _____

Назва ознаки	Оцінка ознаки за 9-ти баловою шкалою	Оцінка ознак за 99-ти баловою шкалою	Примітки
Загальна оцінка сорту			

Члени експертної комісії _____

Підписи

ПРОТОКОЛ ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СОРТІВ

(назва виду) _____

(місце проведення оцінювання) _____

Дата проведення оцінювання «___» _____ 20__ року

В оцінюванні брали участь _____ членів експертної комісії

(кількість)

Оцінювання проводилось за Методикою кваліфікаційної експертизи сортів
декоративних видів. Сорти отримали наступні оцінки:

№ з/п	Сорт	Оцінювання декоративних якостей сорту (середній бал за 99- ти баловою шкалою)	Пропозиції щодо сорту	Примітка

КАРТКА ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ, ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОРТУ

Вид/рід _____

Сорт _____

Дата оцінювання _____

№ з/п	Показник	Оцінка	Загальні зауваження
1	Зимостійкість		
2	Стійкість до ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками		
3	Стійкість до несприятливих погодних умов		
4	Типовість сорту		
5	Облік здатності до розмноження: а) коефіцієнт розмноження кущових та кореневищних багаторічників; б) % вкорінення живців; в) коефіцієнт вкорінення цибулин та бульбоцибулин; г) дітки, шт.; д) дітки, кг		
6	Урожайність та якість насіння		
7	Продуктивність		
8	Тривалість зберігання декоративних якостей: а) квітів на зріз; б) рослин у горщиках		
9	Оцінка продукції за товарними якостями		
10	Лежкість (бульб, кореневищ та бульбоцибулин)		

Керівник закладу _____

(підпис)

**Протокол оцінювання декоративних, господарсько-біологічних
властивостей сорту**

(назва виду)

(місце проведення оцінювання)

Дата проведення оцінювання «____» _____ 20__ року

В оцінюванні брали участь _____ членів експертної комісії
(кількість)

Оцінювання проводилось за Методикою кваліфікаційної експертизи сортів декоративних видів. Сорти отримали наступні оцінки:

№ з/п	Сорт	Оцінювання декоративних якостей сорту (середній бал за 99- ти бальною шкалою)	Пропозиції щодо сорту	Примітка

ДАНІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЗА РОКАМИ

№ з/п	Показник	Оцінка в балах, %, абсолютних величинах	Рік експертизи		
			_____р.	_____р.	_____р.
1	2	3	4	5	6
1	Декоративні якості, бал				
2	Стійкість до ураження хворобами та пошкодження шкідниками, бал				
3	Зимостійкість, бал				
4	Стійкість до несприятливих погодних умов, бал				
5	Типовість сорту, бал				
	Відсоток повноти (дельфініум і левкой)				
6	Облік здатності до розмноження: а) коефіцієнт розмноження кущових та кореневищних багаторічників; б) % укорінення живців; в) коефіцієнт укорінення цибулин та бульбоцибулин; г) дітки, шт.; д) дітки, кг				
7	Урожайність та якість насіння				
8	Продуктивність: а) квітів на зріз; б) рослин у горщиках				
	Тривалість зберігання декоративних якостей, діб: а) зрізаних квіток (суцвіть) у воді; б) рослин у горщиках у приміщенні				
9	Оцінка продукції за товарними якостями, бал				
10	Лежкість бульб, кореневищ та бульбоцибулин, бал				

Керівник закладу експертизи _____
(підпис)

КАРТКА ЗАГАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНОСТІ СОРТУ

Назви ознак	Оцінка ознаки за 9-ти бальною шкалою	Оцінка ознаки за 99-ти бальною шкалою	
		прості	повні
1	2	3	4
Забарвлення квітки			
Форма			
Розмір			
Тип (повнота)			
Якість пелюсток			
Квітконос (довжина, міцність)			
Кущ (декоративність вегетативної частини)			
Рясність цвітіння			
Аромат			
Оригінальність			
Загальний стан рослин (вирівняність сорту)			
Всього:			

МЕТОДИКА
проведення кваліфікаційної експертизи сортів
лікарських та ефіроолійних рослин на придатність
до поширення в Україні

Вступ

Завданням кваліфікаційної експертизи сортів ефіроолійних і лікарських рослин є виявлення кращих нових сортів, пристосованих до конкретних природних і виробничих умов, з високою продуктивністю сировини, підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Сорти, що пройшли експертизу отримують правовий захист і можливість швидкого та широкого розповсюдження після занесення до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні (далі – Реєстр).

Наповнення ринку ефірної олії вітчизняною сировиною, природно, стає привабливим й економічно вигідним як для виробників, так і для споживачів цього рослинного продукту, цінність якого у багатьох випадках перевищує ціну золота.

Заклади, установи, селекціонери, заявники у своїй роботі повинні дотримуватись вимог Загальної частини методики і цієї методики.

Експертиза сортів ефіроолійних і лікарських видів рослин проводиться на дослідному полі заявника із залученням фахівців експертного органу.

**1. Кваліфікаційна експертиза сортів
анісу звичайного (*Anisum vulgare* Gaertn.), кмину звичайного (*Carum carvi* L.),
коріандру посівного (*Coriandrum sativum* L.), кропу пахучого
(*Anethum graveolens* L.), фенхелю звичайного (*Foeniculum vulgare* Mill.)**

Кваліфікаційна експертиза сортів анісу, кмину, кропу, коріандру, фенхелю триває щонайменше три роки. Технологія вирощування у закладах експертизи сортів рослин має бути такою, як у виробничих умовах певного регіону, з урахуванням агротехнічних рекомендацій автора сорту.

Досліди закладають, виконують спостереження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

Сорти цих видів рослин оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю насіння;
- вмістом ефірної олії та її компонентним складом;
- дружністю досягання насіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання рослин і осипання насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- зимостійкістю (кмин, фенхель);
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання насіння.

Досліди з експертизи сортів анісу, кропу та кмину закладають рано навесні, а коріандру і фенхелю – весною або восени, залежно від строків сівби цих видів у певному регіоні. Рекомендовані площі облікових ділянок 10–25 м², повторність – чотирикратна.

З появою повних сходів на кожній ділянці повторення виділяють по 3 контрольних майданчики площею 1 м² кожний, їх відзначають кілочками, а схему розміщення заносять до польового журналу.

1.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу сходів;
- повні сходи;
- початок відновлення весняної вегетації (для кмину і фенхелю);
- повне відновлення весняної вегетації (для кмину і фенхелю);
- початок цвітіння;
- повне цвітіння;
- початок досягання насіння;
- повне досягання насіння;
- припинення осінньої вегетації (кмину і фенхелю).

Частина рослин кмину і фенхелю першого року вегетації утворюють квітконоси, цвітуть і формують насіння. За фенологічних спостережень обліковують такі рослини у всіх повтореннях на виділених майданчиках і обраховують у відсотках від загальної кількості по кожному сорту.

За обліком кількості рослин (на облікових майданчиках), які припинили вегетацію з осені та за кількістю рослин, що відновили вегетацію весною, обраховують відсоток зимостійкості кожного сорту.

Густоту стояння рослин визначають після останнього міжрядного обробітку підрахунком рослин на облікових майданчиках двох несуміжних повторень і загалом по сорту.

Стан посівів сортів цих видів оцінюють візуально у такі фази розвитку:

- повних сходів;
- повного відновлення весняної вегетації (кмину, фенхелю);
- повного цвітіння;
- повного досягання плодів;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

Цю роботу виконують у всіх повтореннях. Вимірюють висоту рослин, обліковують густоту їхнього стояння, вирівняність, дружність цвітіння центральних пагонів, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин і осипання насіння, придатність до механізованого збирання врожаю. Висоту рослин вимірюють мірною лінійкою у фазі повного цвітіння на облікових майданчиках.

Стан посівів сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

9 балів – рослини у відмінному стані; 7 балів – добрий стан;

5 балів – задовільний стан; 3 бали – незадовільний стан;

1 бал – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи чи суховію спостерігають за станом і розвитком рослин у повтореннях після припинення цих явищ, даючи оцінку: стійкий, нестійкий сорт.

1.2 Збирання та облік урожаю

За 2–3 доби до збирання насіння візуально визначають компактність розміщення суцвіть (зонтиків) з оцінкою: компактне або розкидисте, утворення насіння – повне, середнє, неповне.

Збирання врожаю кожного сорту необхідно робити негайно за мірою настання технічної стиглості відповідно до методик, котрі застосовують у виробництві.

Очищене насіння досушують до 13 % вологості. Із насіння всіх повторень відбирають загальну пробу масою 0,3 кг і відправляють до лабораторії, де визначають вміст ефірної та жирної олії у насінні, масу 1000 шт., схожість, енергію проростання, пошкодження шкідниками та ураження хворобами.

Урожайність сортів спершу обраховують по кожному повторенню, потім визначають середню врожайність сорту.

1.3 Імунологічна оцінка сортів

Облік хвороб та шкідників проводять за календарями фітопатологічних і ентомологічних обліків, керуючись Загальною частиною методики.

1.3.1 Облік ураження сортів хворобами

Білу рябуху, борошнисту росу та плямистості листків кмину обліковують за 5–7 діб до збирання врожаю насіння. Визначають відсоток ураженої поверхні листків у п'яти рівновіддалених місцях, у двох несуміжних повтореннях, оглядаючи при цьому по 5 рослин.

Середню оцінку ураження хворобами дають візуально для всієї вегетативної маси за кожною групою рослин. Спершу вираховують середній відсоток ураження за повтореннями, потім по сорту, заокруглюючи до цілих чисел.

Бактеріоз коріандру обліковують двічі: під час цвітіння та за збирання врожаю. За обліку у фазі цвітіння у двох несуміжних повтореннях візуально визначають, який відсоток площі зайнято рослинами із висохлими і побурілими квітками та верхівками пагонів.

Для визначення відсотка ураження плодиків під час збирання врожаю із неочищеного вороху кожного повторення беруть невеликі проби для виділення середньої наважки по сорту масою 10–15 г. Пробу перемішують і з різних місць відбирають поспіль 200 плодиків. До уражених відносять усі недорозвинені, потемнілі плодики, а також розвинені, але які мають потемнілу частину поверхні (особливо верхівки) і плодики неправильної форми (приплюснуті з одного боку).

Несправжню борошнисту росу, церкоспоров, інші плямистості коріандру та анісу обліковують за 5–7 діб до збирання, оцінюють за відсотком ураженої поверхні листків та стебел на п'яти майданчиках у кожному із двох несуміжних повторень.

1.3.2 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби (збудника)	Характер ураження за зовнішніми прикметами	Показники обліку
Під час цвітіння і за збирання	Бактеріоз (<i>Erwinia carotovosa</i> Holl., <i>Pseudomonas syringae</i> Hall., <i>Xanthomonas translucens</i> Dawson var. <i>undulosum</i> Hagb.)	На листках – темно-бурі неправильної форми плями із світлою облямівкою. Рослини мають опалений вигляд, як наслідок, почорніння зонтиків, плодоніжок і молодих пагонів. Плодики, починаючи з верхівок, буріють, мають вдавлення, стають маслянистими, чорніють і всихають	Відсоток ураження площі листків, відсоток ураження плодиків, %
За 5–7 діб до збирання насіння	Іржа (<i>Puccinia petroselinii</i> (DC.) Lindr.)	На стеблах – коричневі розсіяні дрібні пустули, які зливаються	Відсоток ураження за шкалою, %
	Мілдью (<i>Plasmopara nivea</i> Schröt.)	На нижній поверхні листків густий білий наліт	Відсоток ураженої поверхні листків, %
	Церкоспоров (<i>Cercospora coriandri</i> Rjachov.)	На листках – численні неправильної форми плями. На нижньому боці листків сірувато-білий наліт	
	Борошниста роса (<i>Erysiphe umbelliferarum</i> De Bary f. <i>coriandri</i> A. Babajan)	На листках – павутинний білий зникаючий наліт	Відсоток ураженої поверхні, %
	Церкоспоров (<i>Cercospora malkoffii</i> Bubak.)	На листках – світло-бурі плями. З обох боків листка щільний білий наліт	
	Септоріоз (<i>Septoria umbelliferarum</i> Kalchbr.)	Округлі темні плями з обох боків листків	

1.4 Облік пошкодження шкідниками

Пошкодження шкідниками сортів анісу, кмину, коріандру та фенхеля обліковують за вимогами Загальної частини методики з додатковими наступними зауваженнями.

Для визначення пошкодження коріандру насіннеїдом з неочищеного вороху насіння кожного повторення, з різних місць беруть невеликі проби для формування середньої (10–15 г). Цю пробу перемішують і з неї беруть поспіль 200 плодиків.

Пошкодження плодиків насіннєїдом визначають за їхнього розкривання, виражають у відсотках від загальної кількості.

Облік ураження (заселення) попелицями та іншими шкідниками проводять візуально. Ступінь стійкості рослин чи загибель посіву визначають у балах за 9-ти бальною шкалою:

9 балів – пошкодження (заселення) відсутнє, або дуже слабе;

7 балів – слабе (пошкодження, заселення 10–30 %);

5 балів – середнє (пошкодження, заселення 31–50 %);

3 бали – сильне (пошкодження, заселення 51–70 %);

1 бал – дуже сильне (пошкодження, заселення > 70 %).

1.4.1 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер ураження та опис шкідника	Показники обліку
За збирання насіння (до його очищення)	Насіннєїд (<i>Systole coriandri</i> Guss.)	Усередині плодика виїдає насіння біла личинка без скелетизованої голови. Зовні може бути помітний круглий отвір	Відсоток плодиків ураженого насіння від проби з 200 плодиків, %
Наприкінці достигання	Зонтична міль (<i>Depressaria depressella</i> F.)	Червонувато-зелена з великими білими бородавками гусінь. Голова, грудний панцир та ноги чорні. Стягують павутиною кілька променів зонтика і виїдають квіти, зав'язь та плоди	Визначення відсотка ушкоджених зонтиків у пробі із 100 (по 10 зонтиків у п'яти місцях, у двох несуміжних повтореннях), %
	Кминна міль (<i>Depressaria nervosa</i> Haw.)	Характер пошкодження тотожний	
За помітних пошкоджень (заселення)	Попелиці (род. <i>Aphididae</i>)	На листках поселяються колоніями дрібні малорухливі комахи. Під впливом висисання листки зморщуються, скручуються	Візуальна оцінка ступеня ураження (заселення) листків; стійкість – у балах

2. Кваліфікаційна експертиза гісопу лікарського (*Hyssopus officinalis* L.)

Сорти гісопу лікарського оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- врожайністю надземної вегетативної маси;
- вмістом та компонентним складом ефірної олії;
- дружністю цвітіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- зимостійкістю;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів гісопу лікарського повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікових ділянок – 15 м², повторність – чотирикратна. Урожай збирають уже першого року вегетації.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

Агротехніка вирощування сортів повинна відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

2.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу сходів;
- повні сходи;
- повну бутонізацію;
- повне цвітіння;
- припинення осінньої вегетації.

У фазі сходів на кожному повторенні виділяють кілочками по 3 облікових майданчики з двох рядків площею 1 м². Схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають за появи повних сходів/повного відновлення весняної вегетації, перед скошуванням надземної частини та після припинення осінньої вегетації на облікових майданчиках двох несуміжних повторень.

За співвідношенням кількості рослин, котрі відновили вегетацію весною, до рослин, котрі припинили вегетацію восени, обчислюють зимостійкість сортів у відсотках з переводом у бали.

Стан посівів сортів гісопу лікарського визначають візуально у фази:

- повних сходів;
- повного відновлення вегетації;
- повної бутонізації;
- повного цвітіння;
- перед осіннім припиненням вегетації.

Огляд проводять за всіма повтореннями, при цьому: вимірюють висоту, обліковують густоту стояння, обстежують вирівняність рослин, форму куша, дружність цвітіння рослин, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин визначають на облікових майданчиках двох несуміжних повторень за 10-ма типовими рослинами у фазі повного цвітіння.

Стан посівів за сортами оцінюють у повтореннях за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після їхнього припинення, відзначаючи: стійкий, нестійкий сорт.

Тривалість вегетаційного періоду визначають від повних сходів (відновлення вегетації) до припинення осінньої вегетації.

2.2 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю здійснюють двічі за вегетаційний період згідно з вимогами Загальної частини методики та рекомендаціями автора сорту.

Для визначення вмісту ефірної олії облікові рослини гісопу зрізують у фазі повного цвітіння. Надземну масу сушать у затінених, добре провітрюваних приміщеннях при температурі повітря не вище 50°C. Висушену сировину відправляють

у спеціалізовану лабораторію для виділення ефірної олії та визначення її компонентного складу.

На насіння стеблостій скошують у фазі воскової стиглості насіння за вологості 20–30 % на центральному зонтику.

2.3 Імунологічна оцінка сортів

За кожним разом визначення стану посівів сортів гісопу лікарського візуально визначають ступінь ураження рослин шкідливими організмами. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % всіх сортів згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;
- 9 – ураження дуже сильне.

3. Кваліфікаційна експертиза сортів ельшольції Стаунтона (*Elsholtzia stauntonii* Benth.)

Сорти ельшольції Стаунтона за експертизи оцінюють за такими показниками:

- врожайністю вегетативної маси;
- вмістом та складом ефірної олії;
- дружністю цвітіння;
- компактністю рослини;
- стійкістю до вилягання;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- морозостійкістю;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

Агротехніка вирощування повинна відповідати прийнятій для ельшольції у певному регіоні, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Експертиза сортів ельшольції повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікових ділянок – 15 м², повторність – чотирикратна.

3.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу сходів;
- повні сходи;
- початок весняного відростання для рослин 2 року;
- повну бутонізацію;
- початок цвітіння;
- повне цвітіння.

У фазі повних сходів виділяють три облікових майданчики на кожному повторенні із двох рядків площею 1 м², помічають їх кілочками, схему розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають на облікових майданчиках двох несуміжних повторень після повних сходів і повного весняного відростання, перед збиранням урожаю вегетативної маси та перед входженням рослин у зиму. За співвідношенням кількості рослин на облікових ділянках двох несуміжних повторень

після повного весняного відростання до кількості рослин, що увійшли в зиму, визначають зимостійкість сорту у відсотках з переводом у бали.

Тривалість вегетаційного періоду відзначають від сівби або повного відновлення весняної вегетації до переходу у стан спокою (коли середньодобова температура повітря стабільно знизиться до 5°C).

Стан посівів ельшольції Стаунтона визначають візуально у такі фази:

- повних сходів;
- повного відновлення весняної вегетації;
- повного цвітіння;
- перед входженням у зиму.

Цю роботу проводять у всіх повтореннях, враховуючи: висоту, густоту стояння рослин, вирівняність, дружність цвітіння, форму куща (пряма, розлога, сланка), ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють на облікових майданчиках двох несуміжних повторень у фазі повного цвітіння.

Стан посівів сортів оцінюють за рослинами у повтореннях, за 9-ти баловою шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан рослин; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після їхнього припинення, відзначаючи: стійкий, нестійкий сорт.

3.2 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю проводять згідно з вимогами Загальної частини методики, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Для визначення вмісту ефірної олії облікові рослини ельшольції зрізують у фазі повного цвітіння. Надземну масу сушать у затінених, добре провітрюваних приміщеннях при температурі повітря не вище 50°C. Висушену сировину відправляють у спеціалізовану лабораторію для виділення ефірної олії та визначення її компонентного складу.

На насіння стеблостій скошують у фазі воскової стиглості насіння за вологості 20–30 % на центральному зонтику.

3.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час візуального оцінювання станів розвитку рослин сортів ельшольції Стаунтона, оцінюють сорт за ураженням збудниками хвороб та пошкодженням шкідниками за Загальною частиною методики.

Облік виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 %, або 3–5 % по всіх сортах.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти баловою шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;
- 9 – ураження дуже сильнє.

4. Кваліфікаційна експертиза сортів змієголовника молдавського (*Dracocephalum moldavica* L.)

Сорти змієголовника молдавського оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- врожайністю вегетативної маси і насіння;
- вмістом ефірної олії;
- густотою травостою;
- вирівняністю сорту;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання рослин та осипання насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання вегетативної маси та насіння.

Експертиза сортів змієголовника повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікових ділянок – 10 м², повторність – чотирикратна.

Вміст ефірної олії у вегетативній масі та її якість визначають у лабораторії.

Польову експертизу сортів змієголовника проводять відповідно до вимог Загальної частини методики. Технологія вирощування сортів повинна бути такою, як і у виробничих умовах з урахуванням рекомендацій автора сорту.

4.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень фіксують:

- появу і повні сходи;
- повну бутонізацію;
- повне цвітіння;
- початок і повне досягання.

У фазі повних сходів виділяють по три пробні майданчики на кожній ділянці у двох несуміжних повтореннях загальною площею 1 м², помічають кілочками, схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають після останнього міжрядного обробітку та під час збирання врожаю вегетативної маси.

Стан посівів сортів оцінюють візуально у фази розвитку:

- повних сходів;
- повного цвітіння;
- повного досягання насіння;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

Оцінюють у всіх повтореннях, при цьому враховують: висоту, густоту стояння, вирівняність, дружність сходів, цвітіння рослин, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання, осипання насіння, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють у фазі повного цвітіння мірною лінійкою (змієголовник молдавський у фазі повного цвітіння припиняє свій ріст) на виділених майданчиках.

Стан посівів сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою візуально:

- 9 балів – рослини у відмінному стані; 7 балів – добрий стан;
- 5 балів – середній стан; 3 бали – незадовільний стан;
- 1 бал – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

Стійкість сортів змієголовника до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За настання посухи або суховіїв

спостерігають за станом рослин у повтореннях, а після припинення цих явищ, оцінюють: стійкий, нестійкий сорт.

4.2 Збирання та облік урожаю

Облік урожаю сировини проводять під час повного цвітіння рослин. З виділених майданчиків двох несуміжних повторень зрізують рослини (на одному із майданчиків повторення) для розрахунку врожайності, відбирання середньої проби і визначення вмісту та якості ефірної олії. Свіжозрізані проби з кожного майданчика зважують окремо і висушують. Після висушування проби повторно зважують і визначають урожайність сорту. З повторення відбирають середню пробу (0,2 кг) для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії.

За 2–3 доби до збирання врожаю візуально визначають стійкість сорту до вилягання (вилягає, не вилягає), придатність до механізованого збирання насіння (придатний, непридатний) та загальний стан рослин сорту; безпосередньо перед збиранням – стійкість до осипання насіння (осипається, не осипається).

Насіння змієголовника за досягання легко осипається, тому збирати його слід, коли 60 % побуріло і перебуває у стані воскової стиглості.

Збирають урожай роздільним способом за повтореннями, окремо по кожному сорту у міру досягання насіння. По кожному сорту визначають масу 1000 насінин, їхню схожість, енергію проростання.

4.3 Імунологічна оцінка сортів

Імунологічну оцінку сортів змієголовника молдавського здійснюють за візуальної оцінки стану розвитку рослин. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;
- 9 – ураження дуже сильне.

5. Кваліфікаційна експертиза сортів котячої м'яти лимонної (*Nepeta cataria* L. f. *citriodora* Dum.)

Сорти котячої м'яти лимонної оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю надземної вегетативної маси і насіння;
- вмістом та якістю ефірної олії;
- дружністю цвітіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання рослин та осипання насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 15 м², повторність – чотирикратна.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики. Агротехніка вирощування сортів має відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

5.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу і повні сходи;
- початок весняного відновлення вегетації;
- повне відновлення весняної вегетації;
- повну бутонізацію;
- початок цвітіння;
- початок і повне досягання насіння.

У фазі повних сходів виділяють по 3 облікових дворядних майданчики у кожному повторенні площею 1 м², схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають чотири рази: за появи повних сходів, повного відновлення весняної вегетації, перед збиранням урожаю вегетативної маси та після осіннього припинення вегетації на облікових майданчиках двох несуміжних повторень. За співвідношенням кількості рослин, що відновили вегетацію, до кількості загблих, обраховують зимостійкість сортів, визначають у відсотках з переводом у бали.

Стан посівів сортів котячої м'яти лимонної визначають візуально у фази:

- повних сходів;
- повного відновлення весняної вегетації;
- повного цвітіння;
- повного досягання насіння;
- перед входженням у зиму.

Оцінюють рослини за всіма повтореннями, при цьому враховують: висоту, густоту стояння, вирівняність, дружність цвітіння, форму куща (пряма, розлога, сланка), ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин і осипання насіння, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють на облікових майданчиках двох несуміжних повторень у фазі повного цвітіння (котяча м'ята лимонна за повного цвітіння припиняє свій ріст у висоту).

Стан посівів сортів оцінюють у повтореннях за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна загибель.

Стійкість сортів котячої м'яти лимонної до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після їхнього припинення, відзначаючи: стійкий, нестійкий.

Тривалість вегетаційного періоду визначають у перший рік від сходів до переходу у стан спокою (коли середньодобова температура повітря стабільно знизилася до 5°C), на другий і наступні роки – від весняного відростання до переходу у стан спокою.

5.2 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю здійснюють двічі за вегетаційний період відповідно до вимог Загальної частини методики, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Облік урожаю сировини проводять під час повного цвітіння рослин. З виділених майданчиків двох несуміжних повторень зрізують рослини (на одному із майданчиків повторення) для розрахунку врожайності, відбирання середньої проби і визначення вмісту та якості ефірної олії. Свіжозрізані проби з кожного майданчика зважують

окремо і висушують. Після висушування проби повторно зважують і визначають урожайність сорту. Середню пробу висушеної сировини відправляють у спеціалізовану лабораторію для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії.

Насіння котячої м'яти лимонної за досягання легко осипається, тому збирають, коли 50 % насіння побуріє і перебуває у фазі воскової стиглості.

За 1–3 доби до збирання врожаю насіння візуально визначають стійкість рослин до вилягання (вилягає, не вилягає) та до осипання (осипається, не осипається). За добу до збирання з облікових майданчиків двох несуміжних повторень зрізають рослини, в'яжуть у снопики і лишають на досягання.

З обмолоченого і очищеного насіння з кожного повторення відбирають невелику пробу, змішують і відбирають середню пробу по сорту, котру відправляють до лабораторії. У лабораторії визначають масу 1000 насінин, схожість, енергію проростання та ураження шкідливими організмами.

5.3 Імунологічна оцінка сортів

За кожним визначенням стану посівів сортів котячої м'яти лимонної візуально визначають ступінь ураження рослин шкідливими організмами за вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження рослин оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє; 9 – ураження дуже сильнє.

Характеризуючи сорт за стійкістю, вищим балом оцінюють сорти, що не уражувались або уражувались дуже слабо.

6. Кваліфікаційна експертиза сортів лаванди лікарської (*Lavandula officinalis* Chaix.)

Сорти лаванди лікарської оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- морозостійкістю;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- вмістом ефірної олії;
- урожайністю суцвіть;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 15 м², повторність – чотирикратна, у спеціальній сівозміні. Садивного матеріалу (саджанців високої якості) потрібно щонайменше 230 шт.

Агротехніка вирощування сортів лаванди лікарської має відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Досліди закладають і проводять згідно з вимогами Загальної частини методики.

6.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень визначають:

- відсоток приживлення саджанців;
- початок весняного відростання;
- повне весняне відростання;
- поява квітконосів;
- початок цвітіння;
- повне цвітіння;

– час припинення осінньої вегетації.

6.2 Оцінювання морозостійкості

Щорічно, під час весняного відростання визначають підмерзання рослин сортів. Цей облік виконують на 10-ти розвинених типових кущах кожного повторення вимірюванням 10 пагонів куща і підмерзлої його частини. За співвідношенням розмірів неушкоджених і підмерзлих пагонів визначають відсоток підмерзання рослин сорту. У фазі появи квітконосів за всіма повтореннями обліковують кількість рослин, що збереглися і за співвідношенням їх до кількості рослин, що увійшли у зиму, визначають відсоток зріженості сорту після перезимівлі.

Оцінюють стан насаджень лаванди у фази:

- повного весняного відростання;
- перед входженням у зиму.

За візуальної оцінки стану розвитку рослин різних сортів враховують: висоту рослин, форму куща, вирівняність сортів, дружність цвітіння, стійкість рослин проти шкідливих організмів, стійкість до вилягання та осипання квіток і насіння та до несприятливих метеорологічних явищ. Оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – відмінний стан рослин; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

У разі посухи та суховіїв спостерігають за станом розвитку сортів після їхнього припинення, даючи оцінку сорту – стійкий або нестійкий.

6.3 Збирання та облік урожаю

Збирають урожай суцвіть лаванди лікарської під час повного цвітіння в міру цвітіння сортів. У цей час квітки, що відцвіли та розпустилися, складають 50 % від загальної кількості суцвіть. Зрізають вручну суцвіття завдовжки 8–10 см з двох несуміжних повторень. Висушують, формують проби та відправляють до спеціалізованої лабораторії для визначення вмісту та компонентного складу олії.

Зібрану сировину лаванди зважують, перераховують у т/га.

6.4 Імунологічна оцінка сортів

Імунологічну оцінку сортів лаванди проводять разом з оцінкою стану розвитку рослин. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягне 10 % або 3–5 % по всіх сортах відповідно до вимог Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне; 9 – ураження дуже сильне.

Характеризуючи сорт за стійкістю, вищим балом оцінюють сорти, що не уражувались або уражувались дуже слабо.

6.5 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер ушкодження	Методи обліку
1	2	3	4
Під час цвітіння	Совка-гамма (<i>Autographa gamma</i> L.)	Гусінь зеленувато-жовтого забарвлення, завдовжки до 50 мм. Обгризає листки	Відсоток уражених рослин на облікових майданчиках двох несуміжних повторень, %

1	2	3	4
За наявності пошкоджених рослин	Коники (род. <i>Tettigoniidae</i> та ін. прямокрилі стрибаючі комахи)	Обгризають листки і молоді пагони	Відсоток уражених рослин на облікових майданчиках двох несуміжних повторень, %
	Цикадки (род. <i>Cicadellidae</i>)	У місцях живлення на листках утворюються бліді білуваті цятки, які зливаються у крапчасті плями неправильної форми	

6.6 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби	Характер ураження	Методи обліку
За наявності ураження рослин	Коренева гниль (<i>Armillariella mellea</i> (Vahl.) P. Karst.)	Уражене коріння гниє. Рослина в'яне	Відсоток загиблених рослин на ділянці, %
Так само	В'янення (<i>Fusarium</i> spp.)	Уражується коренева шийка. У вологих умовах утворюється світлий наліт. Рослини в'януть	
Так само	Фомоз (<i>Phoma lavandulae</i> Gabotto)	Пагони спершу жовтіють, потім всихають і набувають коричнево-сірого забарвлення. Епідерміс розтріскується, оголюючи пікніди	Відсоток уражених рослин на облікових ділянках двох несуміжних повторень, %
Так само	Септоріоз (<i>Septoria lavandulae</i> Desm.)	Уражуються листки, на яких утворюються плями, спершу округлі з чорними крапками пікнід на верхньому боці листка	

7. Кваліфікаційна експертиза сортів майорану садового (*Majorana hortensis* Moench)

Сорти майорану садового оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- густотою травостою;
- урожайністю вегетативної маси;
- вмістом та якістю ефірної олії;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання рослин та осипання насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів майорану садового повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повторність – чотирикратна.

Технологія вирощування сортів майорану садового повинна відповідати агротехнічним вимогам у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Досліди закладають, проводять спостереження та обліки за вимогами Загальної частини методики.

Сіють майоран на півдні України з міжряддям 60 см, насіння заробляють на глибину 1,0–1,5 см. З появою сходів формують густоту стояння 5–6 рослин на п/м. В інших регіонах майоран висаджують розсадою, котру вирощують у теплицях або у парниках, або за рекомендацією автора сорту. У разі загибелі рослин протягом 5–6 діб після садіння на їхнє місце висаджують нові.

7.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу і повні сходи;
- приживлення розсади;
- початок і повне цвітіння;
- початок і повне досягання насіння.

У фазі повних сходів або повного приживлення розсади на кожному повторенні виділяють по 3 облікових майданчики з двох рядків загальною площею 1 м², позначають кілочками, схему розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають тричі: з появою повних сходів, після останнього міжрядного обробітку та перед збиранням урожаю вегетативної маси на облікових майданчиках двох несуміжних повторень по кожному сорту.

Висоту рослин вимірюють у фазі початку цвітіння (з початком цвітіння майоран припиняє ріст у висоту).

Стан посіву майорану визначають візуально за фазами розвитку:

- повних сходів або приживлення розсади;
- повного цвітіння;
- повного досягання насіння.

При цьому враховують: густоту стояння рослин, висоту, вирівняність посіву, дружність цвітіння, форму куща (пряма, розлога, сланка), ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання та осипання насіння, придатність до механізованого збирання врожаю вегетативної маси і насіння. Стан посівів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

Стійкість сортів майорану до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи чи суховію треба слідкувати за станом і розвитком рослин після припинення цих явищ, даючи оцінку – стійкий, нестійкий сорт.

7.2 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю виконують відповідно до вимог Загальної частини методики.

Урожай на дослідних ділянках потрібно збирати методом, який застосовується на виробничих посівах.

Перед збиранням врожаю травостою з облікових майданчиків у двох несуміжних повтореннях зрізають вегетативну масу для розрахунку врожайності, відбирають середню пробу масою 0,3 кг для визначення вмісту ефірної олії. Пробу висушують, пакують, етикетують і відправляють до лабораторії для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії.

Безпосередньо перед збиранням насіння сортів майорану садового візуально визначають стійкість рослин до вилягання та осипання насіння. За добу до збирання насіння з облікових майданчиків двох несуміжних повторень зрізують рослини,

в'яжуть у снопики і лишають на ділянках для дозарювання насіння. Після обмолоту із відвіяного насіння кожного повторення відбирають невеликі проби, із суміші котрих беруть середню пробу для лабораторного аналізу масою 0,01 кг. У лабораторії визначають: масу 1000 насінин, схожість, енергію проростання та пошкодження (ураження) його шкідливими організмами.

7.3 Імунологічна оцінка сортів

За кожного візуального визначення стану посівів сортів майорану садового визначають ступінь (пошкодження) ураження рослин шкідливими організмами за вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабке; 3 – ураження слабке;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;

9 – ураження дуже сильнє (понад 75 % рослин (пошкоджено) уражено).

Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 % або 3–5 % всіх сортів згідно з вимогами Загальної частини методики.

Характеризуючи сорт за стійкістю, вищим балом оцінюють сорти, що не пошкоджувались (уражувались) або пошкоджувались (уражувались) дуже слабо.

8. Кваліфікаційна експертиза сортів меліси лікарської (*Melissa officinalis* L.)

Сорти меліси лікарської оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- густотою стеблостою;
- урожайністю вегетативної маси;
- вмістом та якістю ефірної олії;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання рослин;
- зимостійкістю;
- стійкістю до шкідливих організмів;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- придатністю до механізованого збирання.

Експертиза повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 15 м², повторність – чотирикратна, у спеціальній сівоzmіні. За розташування дослідів варто мати на увазі, що на тих ділянках, де раніше вирощували мелісу, досліді можна закладати не раніше, ніж через чотири роки.

Агротехніка вирощування сортів має відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Спостереження, обліки та збирання врожаю виконують згідно з вимогами Загальної частини методики.

Через 10–15 діб після садіння у кожному повторенні позначають кілочками по три облікових рослини. Схему розміщення облікових рослин заносять до польового журналу.

8.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають такі фази розвитку:

- початок весняного відростання рослин;
- початок відростання рослин після садіння;
- повна бутонізація;
- повне цвітіння;

- початок відростання рослин після скошування;
- початок бутонізації після 1-го укосу;
- припинення вегетації.

Споживча стиглість рослин меліси настає у фазі повної бутонізації – початку цвітіння.

За відношенням кількості рослин, котрі відновили вегетацію навесні, до кількості, що припинили вегетацію з осені, визначають зимостійкість сорту у відсотках.

Оцінку стану рослин кожного сорту здійснюють візуально за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – рослини в доброму стані;
- 5 – рослини в середньому стані; 3 – рослини в незадовільному стані;
- 1 – рослини в поганому стані або повністю загинули.

Оцінюють загальний стан рослин візуально у всіх повтореннях досліду у такі фази розвитку:

- повного весняного відростання;
- повного відростання рослин після садіння;
- повної бутонізації – початку цвітіння;
- початку відростання рослин після 1-го скошування;
- повної бутонізації – початку цвітіння;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

За оцінювання враховують: вирівняність рослин за висотою, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, дружність бутонізації, форму куща (компактна (пряма), розлога, сланка), стійкість до несприятливих метеорологічних явищ.

У разі посухи та суховіїв спостерігають за станом розвитку рослин після їхнього припинення, даючи оцінку сорту: стійкий або нестійкий.

8.2 Збирання та облік урожаю

Безпосередньо перед скошуванням вимірюють висоту рослин. Для визначення співвідношення маси листків і суцвіть до маси рослини зрізують надземну частину, висушують, обмолочують і знаходять потрібне співвідношення.

Обліковують урожай вегетативної маси під час збирання, зважуючи за повтореннями. Не допускається збирання врожаю після дощу та вранці по росі.

Вміст ефірної олії у сухій сировині меліси визначають у лабораторії. Для цього з двох несуміжних повторень відбирають середні проби вегетативної маси 1 кг. Проби сушать, пакують, етикетують і відправляють до лабораторії.

При відростанні отави так само проводять обліки врожаю сировини і визначають співвідношення листків і суцвіть до маси рослини.

Збір ефірної олії у перерахунку в кг/га посіву визначають за сумою двох врожаїв по кожному сорту.

8.3 Імунологічна оцінка сортів

Стійкість сортів меліси лікарської до шкідливих організмів визначають разом з оцінкою стану росту і розвитку в повтореннях. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь стійкості оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – ураження відсутнє або дуже слабе; 7 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 3 – ураження сильнє;
- 1 – ураження дуже сильнє.

8.4 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби	Характер ураження	Показники обліку
З появою хвороби та за 5–7 діб до збирання врожаю	Іржа (<i>Puccinia menthae</i> Pers.)	На листках і стеблах – оранжеві, потім коричневі і темно-бурі пустули	Відсоток ураженої поверхні листків, %
	Біла рябуха (<i>Sphaceloma menthae</i> Jenk.)	На листках з обох боків – круглі світло-бурі, з темнішою облямовкою плями. На стеблах плями білі, вдавнені	Відсоток ураженої поверхні листків і стебел, %
	Фіlostиктоз (<i>Phyllosticta decidua</i> Ell. et Kell.)	На листках – плями, вкриті чорними крапками з випуклою облямовкою	
	Септоріоз (<i>Septoria menthae</i> Oud.)	На листках – округлі або кутасті спочатку темно-коричневі, потім сірі або білуваті плями	

8.5 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер ураження	Показники обліку
За помітного ураження (заселення)	Попелиці (род. <i>Aphididae</i>)	На листках і пагонах – скупчення дрібних малорухливих комах. Листки зморщуються і скручуються	Візуальна оцінка ступеня ураження (заселення), бал
	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Під прикриттям павутинок кліщики живляться на нижньому боці листків, викликаючи їх пожовтіння і опадання	Візуально відсоток уражених рослин на облікових майданчиках, %
За помітного ураження (заселення)	Щитососки (<i>Cassida</i> L.)	Жуки виїдають отвори в листках, не чіпаючи жилок. Личинки живляться на нижньому боці листка, не чіпаючи верхній епідерміс і жилки листка	Візуально відсоток уражених рослин на облікових майданчиках, %

9. Кваліфікаційна експертиза сортів м'яти перцевої (*Mentha × piperita* L.)

Оцінюють сорти м'яти перцевої за такими основними показниками:

- врожайністю вегетативної маси;
- вмістом у ній ефірної олії;
- висотою рослин;
- густотою травостою;
- тривалістю вегетаційного періоду;

- стійкістю до вилягання рослин та осипання листя;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- зимостійкістю;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання травостою.

Експертиза сортів м'яти перцевої повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повтореність – чотирикратна, у запіллі або у спеціалізованій сівоzmіні. Досліди необхідно закладати щорічно на інших ділянках.

За планування дослідів необхідно враховувати, що на тих ділянках, де раніше вирощувалася м'ята, досліди можна закладати не раніше, ніж через 4 роки.

Кваліфікаційну експертизу сортів м'яти перцевої здійснюють згідно з вимогами Загальної частини методики. Технологія вирощування сортів м'яти перцевої має бути такою, як у виробничих умовах певного регіону з урахуванням рекомендацій автора сорту.

9.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу і повні сходи;
- за садіння розсадою: час приживлення рослин (поява нових листків);
- повне галуження;
- повна бутонізація;
- початок цвітіння;
- повне цвітіння.

Технічну стиглість м'яти (на сировину) відзначають, коли цвітуть суцвіття головного стебла і 50 % бічних пагонів.

За сприятливих умов м'ята формує другий урожай технічної стиглості.

За формування другого врожаю продовжують фенологічні спостереження і так само відзначають фази: повного галуження, повної бутонізації, початку і повного цвітіння.

Густоту стояння рослин м'яти після садіння кореневищами першого року визначають двічі: у фазі повних сходів і перед збиранням урожаю. На площах другого та третього року вегетації густоту рослин підраховують на 5-ти облікових майданчиках (площею 1 м² на кожному повторенні). Облікові ділянки позначають кілочками, схему розміщення заносять до польового журналу. Густота стояння рослин за повтореннями має відхилятися не більше ніж на 15 % від середньої по сорту; за відхилення понад 20 % ділянка бракується. Перед збиранням з облікових майданчиків відбирають снопики, які до обліку врожаю не залучають.

Стан травостою сортів м'яти оцінюють періодично за фазами розвитку рослин:

- повні сходи;
- повне приживлення розсади;
- повне відновлення весняної вегетації;
- повна бутонізація;
- повне цвітіння;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

Цю роботу виконують візуально в усіх повтореннях, враховуючи: висоту рослин, вирівняність, дружність цвітіння, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість рослин до вилягання й опадання листя, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють мірною лінійкою у фазі повного цвітіння на облікових майданчиках. Стан посівів (насаджень) сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

У фазі бутонізації та під час збирання надземної маси проводять візуальну оцінку стійкості сорту до опадання листя за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – листя не опадає; 7 – опадає слабо (до 10 %);
- 5 – опадає помірно (до 20 %); 3 – опадає сильно (до 30 %);
- 1 – опадає дуже сильно (понад 30 %).

Зимостійкість сортів м'яти визначають візуально, у балах, коли рослини досягнуть фази 5–6 пар справжніх листків.

Стійкість сортів м'яти до несприятливих метеорологічних явищ відзначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи чи суховію треба спостерігати за станом і розвитком рослин по повтореннях після припинення цих явищ, оцінюючи як стійкий або нестійкий сорт.

9.2 Збирання та облік урожаю

Визначення висоти рослин проводять у фазі масового цвітіння. У цей же період обстежують форму куща (компактна, розлога, сланка), пошкодження шкідниками та ураження збудниками хвороб.

Збирають урожай у період технічної стиглості рослин. Надземну масу рослин висушують і визначають співвідношення маси листя і суцвіть до загальної маси рослин. Візуально визначають придатність сорту до механізованого збирання врожаю.

Для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії зі скошених рослин кожного повторення відбирають середню пробу по сорту та відправляють до лабораторії. За визначеним відсотком вмісту ефірної олії та врожаєм вегетативної маси обраховують вихід ефірної олії з 1 га.

За отримання другого врожаю вегетативної маси визначають урожайність та вихід ефірної олії з 1 га і додають до показників першого укосу.

9.3 Облік ураження сортів м'яти хворобами

Обліковують хвороби м'яти, коли найсприйнятливіший сорт має ступінь ураження 10 % і більше, або, коли збудниками хвороб уражено не менше 3–5 % рослин на ділянці. За обліку ураження хворобами потрібно керуватися вимогами Загальної частини методики.

Іржу м'яти обліковують за 5–7 діб до збирання врожаю, оглядаючи у двох несуміжних повтореннях по 5 рослин на облікових майданчиках. Кожній рослині виставляють оцінку ураження, обчислюють середній показник у повторенні і по сорту.

Антракноз (білу рябуху), *борошнисту росу* та *плямистість* листків обліковують за 5–7 діб до збирання врожаю за відсотком ураженої поверхні листків у 5 рослин на облікових майданчиках двох несуміжних повторень. Оцінку сорту дають за вищим показником ураження.

Фузаріоз обліковують за поширенням, підраховуючи кількість хворих рослин із загальної кількості на облікових майданчиках. Відсоток хворих рослин до загальної кількості на майданчику означає поширення хвороби.

9.4 Облік пошкодження сортів м'яти шкідниками

Обліковують пошкодження шкідниками, коли принаймні один із сортів має ступінь пошкодження (заселення) не менше 10 % рослин або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики. За характеристики сорту за стійкістю вищим балом оцінюють сорти, що не уражувались або уражувались дуже слабо.

9.5 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби	Характер ураження за зовнішніми прикметами	Показники обліку
За 5–7 діб до збирання врожаю	Іржа (<i>Puccinia menthae</i> Pers.)	На листках і стеблах – оранжеві, потім коричневі і темно-бурі пустули	Відсоток ураженої поверхні листків, %
	Біла рябуха (<i>Sphaceloma menthae</i> Jenk.)	На листках з обох боків – круглі світло-бурі з темнішою облямівкою плями. На стеблах – білі вдавлені плями	
	Фіlostиктоз (<i>Phyllosticta deciduas</i> Ell. et Kell.)	На листках – плями, вкриті чорними крапками з випуклою облямівкою	
За 5–7 діб до збирання врожаю	Септоріоз (<i>Septoria menthae</i> Oud.)	На листках – округлі або кутасті плями, спочатку темно-коричневі, потім сірі або білуваті	Відсоток ураженої поверхні листків, %
	Фузаріоз (карликовість) (<i>Fusarium</i> spp.)	Рослини відстають у рості, набувають антоціанової пігментації. Кореневище не формується зовсім або спотворене	Відсоток уражених рослин, %

9.6 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер пошкодження та опис шкідника	Показник обліку
1	2	3	4
За помітного пошкодження (заселення)	Попелиці (род. <i>Aphididae</i>)	На листках і пагонах скупчення дрібних малорухомих комах. Листки зморщуються і скручуються	Візуальна оцінка пошкодження (заселення) з визначенням ступеня ураження органів рослин та загибелі рослин у відсотках, %
	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Під прикриттям павутинок кліщики живляться на нижньому боці листків, викликаючи їхнє пожовтіння та опадання	Візуально відсоток уражених (заселених) рослин на облікових майданчиках, %

1	2	3	4
За помітного пошкодження (заселення)	Щитоноски (<i>Cassida</i> L.)	Жуки плескуваті, мають щитоподібні перетинки та надкрилля від зеленуватого до іржаво-коричневого забарвлення із крапками. Личинки жовтувато-зелені, з боків мають довгі шипики. Жуки виїдають отвори на нижньому боці листка, залишаючи недоторканими епідерміс і жилки листка	Візуально відсоток уражених листків на рослинах облікових майданчиків, %

10. Кваліфікаційна експертиза сортів полину (*Artemisia* L.) (естрагон (*A. dracunculus* L.), лимонний (*A. balchanorum* Krasch.), мітлистий (*A. scoparia* Waldst. et Kit.), однорічний (*A. annua* L.))

Експертизу сортів полину проводять у запіллі або у спеціальних сівозмінах протягом трьох років.

Досліди закладають згідно з вимогами Загальної частини методики.

Агротехніка сортів різних видів полину має відповідати основним вимогам агротехніки для кожного виду у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Сорти видів полину оцінюють за такими показниками:

- врожайністю вегетативної маси;
- вмістом та якістю ефірної олії;
- врожайністю насіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до вилягання та осипання насіння;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ та зимостійкістю;
- придатністю до механізованого збирання.

Поряд з цим визначають висоту і компактність рослин, густоту травостою, загальний стан рослин та дружність цвітіння.

10.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень полину *однорічного* та *мітливого* фіксують:

- появу сходів – зійшло 10 % від заданої кількості рослин на 1 м²;
- повні сходи – зійшло 75 % рослин;
- початок цвітіння – цвіте 10 % рослин;
- повне цвітіння – цвіте 75 % рослин;
- початок достигання насіння – 10 % плодів достигли;
- повне достигання насіння – 75 % плодів достигли.

Для *естрагону* та полину *лимонного* в наступні роки відмічають початок та повне відновлення вегетації.

Густоту стояння рослин обліковують у полину *однорічного* після останнього міжрядного обробітку ґрунту та за збирання врожаю надземної маси, у полину

мітлистою у перший рік вегетації за появи повних сходів та за припинення осінньої вегетації, а на другий рік вегетації – за повного відновлення весняної вегетації; в *естрагону* і полину *лимонного* через 15–20 діб після садіння розсади (живців) та за 5–7 діб до збирання врожаю і після припинення вегетації восени та відновлення її навесні наступного року.

Для проведення обліків на ділянках за повтореннями виділяють по 5 майданчиків площею 1 м². Облікові майданчики позначають кілочками, а схему розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають на двох облікових майданчиках несуміжних повторень, за ними розраховують густоту стояння рослин по сорту, обраховують відсоток зрідження відносно густоти стояння рослин, рекомендованої заявником сорту.

За відношенням кількості рослин, що прижилися, до кількості висаджених обраховують відсоток приживання рослин сорту.

За відношенням кількості рослин, що відновили вегетацію навесні до кількості рослин, що припинили вегетацію восени, обраховують відсоток зимостійкості.

Стійкість сортів полинів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально поділянково. За посухи чи суховію потрібно спостерігати за станом і розвитком рослин по повтореннях після припинення цих явищ, даючи оцінку: стійкий, нестійкий сорт.

Стан посівів оцінюють у фази:

- відновлення весняної вегетації;
- повних сходів;
- через 15–20 діб після садіння живцями або розсадою;
- повного цвітіння;
- за 3–5 діб до збирання врожаю;
- після припинення вегетації восени.

Цю роботу виконують візуально у всіх повтореннях сорту й оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – відмінний стан рослин; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

При цьому враховують висоту, густоту, вирівняність рослин, ступінь пошкодження шкідниками, ураження хворобами, стійкість до вилягання та осипання.

За формою куща (компактний (прямий), розлогий, сланкий) та за висотою прикріплення нижніх пагонів визначають придатність до механізованого збирання врожаю.

10.2 Збирання врожаю та відбирання проб для визначення вмісту ефірної олії

Для визначення вмісту ефірної олії із зрізаної вегетативної маси кожного повторення відбирають середню пробу масою 0,5 кг, пакують, етикетують та відправляють до лабораторії. Вміст ефірної олії визначають за повтореннями і в середньому по сорту.

Перед збиранням врожаю насіння визначають візуально стійкість рослин до вилягання і осипання насіння, відзначаючи: полягає, не полягає; осипається чи не осипається.

З насіння кожного повторення відбирають невеликі проби для формування середньої по сорту, масою 0,01 кг, котру відправляють до лабораторії, де визначають його вологість, масу 1000 насінин, схожість та енергію проростання, пошкодження (ураження) шкідливими організмами.

10.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час візуального оцінювання стану розвитку рослин полину обліковують ураження збудниками хвороб та шкідниками відповідно до вимог Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;
- 9 – ураження дуже сильнє.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

11. Кваліфікаційна експертиза сортів розмарину справжнього (*Rosmarinus officinalis* L.)

Сорти розмарину справжнього оцінюють за такими показниками:

- висотою та діаметром куща;
- врожайністю приросту річних пагонів;
- вмістом та складом ефірної олії;
- дружністю цвітіння;
- зимостійкістю;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ.

Експертиза сортів повинна тривати не менше 9-ти років, через те, що збирання врожаю вегетативної маси починають з 2–3-річних рослин з інтервалом у два роки. Рекомендований розмір дослідної ділянки – 15 м², повторність – чотирикратна, схема садіння 1,5 × 1,0 м.

Досліди закладають і проводять згідно з вимогами Загальної частини методики.

Технологія вирощування сортів розмарину справжнього має бути такою, як у виробничих умовах певного регіону, з урахуванням агротехнічних рекомендацій автора сорту.

11.1 Спостереження та обліки

Через 7–10 діб після садіння саджанців обліковують їхнє приживлення. Рослини, що не прижилися замінюють новими. У перший рік визначають відсоток приживлення через 15–20 діб після садіння та приріст пагонів.

На кожній ділянці визначають два облікові кущі, котрі позначають кілочками або етикетками, схему їхнього розташування заносять до польового журналу.

За фенологічних спостережень фіксують:

- початок і повне розпускання бруньок;
- початок і повне цвітіння;
- кінець цвітіння;
- припинення осінньої вегетації.

Пошкодження сортів розмарину морозами визначають навесні за повного відновлення вегетації вимірюванням довжини однорічних пагонів та підмерзлої їхньої частини. Вимірюють по 10 пагонів з облікових кущів у кожному повторенні. За співвідношенням підмерзлої частини пагона до всієї довжини визначають відсоток підмерзання кущів. За кількістю кущів, що не відновили вегетацію, за повтореннями і кількістю, що відновили вегетацію, обраховують відсоток зимостійкості сорту.

Оцінюють загальний стан насаджень розмарину візуально за всіма сортами у всіх повтореннях досліду у такі фази розвитку рослин:

- повного відновлення вегетації;
- повного цвітіння;

– перед припиненням осінньої вегетації.

Стан розвитку рослин оцінюють за: висотою і вирівняністю рослин, приростом молодих пагонів, дружністю цвітіння, ступенем ураження шкідливими організмами, стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ. На кожному обліковому кущі позначають по 10 пагонів у різних ярусах для визначення величини приросту кожного сорту, їх етикетують за номерами.

Стан насаджень сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;

5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;

1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За настання посухи та суховіїв слідкують за станом розвитку рослин сортів після їхнього припинення, оцінюючи як стійкий або нестійкий сорт.

11.2 Збирання врожаю та його аналіз

Сировиною для отримання ефірної олії є однорічні пагони. Збирати врожай починають із 2–3-річних рослин, роблять це регулярно з інтервалом у 2 роки. Перед збиранням урожаю з облікових кущів двох несуміжних повторень зрізують річні пагони за повтореннями, зважують, відбирають середні проби масою 0,5 кг і відправляють до лабораторії для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії. Вміст ефірної олії у пагонах розмарину лікарського заокруглюють до 0,01 %.

11.3 Імунологічна оцінка сортів

Імунологічну оцінку сортів розмарину здійснюють під час обстеження стану розвитку рослин. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;

9 – ураження дуже сильнє.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

12. Кваліфікаційна експертиза сортів троянди дамаської (ефіроолійної) (*Rosa damascena* Mill.)

Сорти троянди ефіроолійної оцінюють за такими показниками:

– урожайністю квіток;

– вмістом і складом ефірної олії;

– періодом та дружністю цвітіння;

– кількістю квіток на кущі;

– висотою та вирівняністю кущів;

– стійкістю до осипання пелюсток;

– морозостійкістю;

– стійкістю проти шкідливих організмів;

– стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ.

Експертиза сортів троянди повинна тривати не менше 4–5-ти років. У кожному з 4-х повторень розміщують по 50 рослин (кущів).

Агротехніка вирощування сортів має відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

12.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- початок весняного розвитку – набрякання та розпускання перших бруньок у 10 % рослин на ділянці;
- появу листків у 75 % рослин на ділянці;
- появу бутонів: квітконіжка завдовжки 5–10 мм над листками, на своїй верхівці несе зачаток квітки у вигляді спису чи трикутника;
- початок цвітіння: зацвітають перші рослини на ділянці;
- повне цвітіння: зацвіло понад 75 % рослин на ділянці;
- кінець цвітіння: відцвітають усі рослини на ділянці;
- осінньо-зимове опадання листків: за повного опадання.

12.2 Обліки морозостійкості сортів троянди

Пошкодження сортів троянди ефіроолійної морозами визначають вимірюванням загальної довжини пагона та довжини підмерзлої частини на однорічних пагонах (по 5 пагонів з куща) на п'яти типових кущах у всіх повтореннях. За співвідношенням вимірювань визначають середній відсоток підмерзання дослідних рослин.

Під час бутонізації обліковують за кожним сортом у повтореннях кількість загиблених від морозу рослин.

12.3 Оцінювання стану насаджень сортів троянди ефіроолійної

Оцінюють загальний стан насаджень за експертизи сортів візуально в усіх повтореннях у такі фази розвитку рослин:

- поява бутонів;
- початок цвітіння;
- через 1–1,5 місяці після закінчення збирання квіток;
- перед припиненням вегетації восени.

За оцінювання враховують: вирівняність рослин за висотою і за міцністю (силою росту), ступенем пошкодження (ураження) шкідливими організмами, дружністю цвітіння, стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ.

Стан насаджень сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан рослин; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

12.4 Збирання врожаю квіток та їх аналіз

Троянда ефіроолійна – рослина багаторазового збирання квіток, їх збирають протягом 25–30 діб, щоденно, у ранкові години (з 4 до 11 год.). Квітки, що розкрилися, збирають з чашолистками.

Обліковують урожай щоденно на кожній ділянці, зважуючи його на полі.

Для визначення ступеня осипання пелюсток спостерігають за п'ятьма бутонами на двох кущах у двох несуміжних повтореннях за кожним сортом. До початку цвітіння бутони позначають етикетками, надаючи кожному із них порядковий номер. Щоранку ведуть спостереження, відзначаючи дату розкриття, початку осипання та в'янення кожної квітки.

Оцінюють сорти за вмістом ефірної олії у квітках. Проби відбирають, висушують і відправляють до лабораторій для визначення вмісту і складу ефірної олії.

Проби для визначення виходу ефірної олії відбирають у ранковий час, у однаковій фазі розвитку рослин.

За зважування врожаю квіток із ділянки точність зважування маси до 0,01 кг, вміст ефірної олії у квітках троянди – до 0,0001 г.

12.5 Імунологічна оцінка сортів

Імунологічну оцінку сортів троянди ефіроолійної виконують за оцінки стану розвитку рослин. Обліковують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах відповідно до вимог Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;

9 – ураження дуже сильне.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

12.6 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби	Характер ураження за зовнішніми прикметами	Показники обліку
1	2	3	4
За появи хвороби	Бактеріальний рак (<i>Bacterium tumefaciens</i> Smith et Twins.)	Уражене коріння, інколи пагони, на котрих формуються світлі, пізніше бурі, різні за величиною жовна і нарости	Відсоток уражених кущів на ділянці, %
За появи паразита	Повитиця одно-стовпчикова (<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl)	Пагони обвивають нитко- або шнуроподібні жовті безлисткові стебла квіткового паразита, які присмоктуються до рослини-господаря гаусторіями	
У фази бутонізація – осипання листя	Рак стебла (<i>Coniothyrium fuckelii</i> Sacc.)	Плями дрібні блідо-жовті або червонуваті, що оперізують стебло. Тканина стебла сохне, кора тріскає, спотворена виразками	
У фази бутонізація – цвітіння	Пурпурова плямистість (<i>Sphaceloma rosarum</i> Jenk.)	На стеблах круглі або видовжені плями, опуклі, темно-багряно-бурі, в центрі білі або сірі	
	Борошниста роса (<i>Sphaerotheca panosa</i> Lev. var. <i>rosae</i> Voron.)	На стеблах білий павутинно-повстяний наліт, наприкінці літа з крапчастими чорними клейстотеціями	
	Іржа (<i>Phragmidium disciflorum</i> (Tode) J. James.)	На стеблах багряні пустули, від яких вони злегка деформуються	
У фази бутонізація – осипання листя	Септоріоз (<i>Septoria rosae</i> Desm.)	Плями білуваті або темно-бурі, що зливаються, з темно-червоною облямівкою, на плямах дрібні чорні пікніди	
	Чорна плямистість (<i>Marssonina rosae</i> Died.)	Чорні або пурпурово-білі променисті плями з верхнього боку листка	

1	2	3	4
У фази бутонізація–осипання листя	Церкоспороз (<i>Cercospora rosicola</i> Pass.)	Плями округлі, 1–5 мм у поперечнику, бурі з темною або пурпуровою облямівкою. Спороношення гриба у вигляді ніжного оливкового нальоту на верхньому боці листка	Відсоток уражених кущів на ділянці, %
У фази бутонізація–осипання листя	Трахеомікозне в'янення (<i>Fusarium</i> spp.)	Верхівка стебла буріє і всихає, внаслідок ураження судинної системи рослини поступово всихають повністю. На розрізі стебла, в нижній його частині, видно потемніння кільця судинних пучків, всередині котрих виявляються гіфи гриба	
У фази бутонізація – осипання листя	Сіра гниль (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	Уражуються бутони, квітки, стебла і листки, загниваючи і вкриваючись сірим пухким нальотом – спороношенням гриба	

12.7 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер пошкодження та опис шкідника	Показники обліку
1	2	3	4
За помітних ушкоджень рослин	Розанна попелиця (<i>Macrosiphum rosae</i> L.)	Численні зелені, інколи бурі малорухливі комахи пошкоджують листки, пагони, квітконіжки	Ступінь заселення куща візуально на кожному 10-му кущі у двох несуміжних повтореннях, бал
	Павутинний кліщик (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	Нижню поверхню листків пошкоджують кліщики під покриттям павутинок. Листки жовкнуть і опадають	
Напередодні цвітіння	Трояндова златка (<i>Agrilus chysoderes</i> Ab.)	Жуки латунно-зеленуватого забарвлення, завдовжки 6–7 мм вигризають у листках отвори	Відсоток уражених пагонів на кожному 10-му кущі у 2-х несуміжних повтореннях, %
Перед обрізуванням пагонів, ушкоджених личинкою	Трояндова златка (<i>Agrilus chysoderes</i> Ab.)	Личинки білуваті безногі роблять спіральні, кільцеподібні або видовжені ходи. На пошкоджених пагонах з'являються здуття. Уражені пагони легко ламаються і гинуть	

1	2	3	4
За помітних ушкоджень	Трояндові пильщики: <u>слизовий</u> (<i>Caliroa aethiops</i> F.); <u>гребінчастовусий</u> (<i>Cladius pecticornis</i> Geaffroy)	Несправжня гусінь слизового пильщика скелетує листки з нижнього боку. Вони жовтіють і підсихають. Несправжня гусінь гребінчастовусого пильщика грубо обгризає листки з країв разом із жилками	Відсоток уражених пагонів на кожному 10-му кущі у 2-х несуміжних повтореннях, %
	Трояндові листокрутки (<i>Cacoecia rosana</i> L.; <i>Tortrix bergmanniana</i> L.)	Гусениці завдовжки до 20 мм, оливково-зелені з бурю головою і зеленуваті або жовтуваті з чорною головою, скручують листки трубною або у пучок	

13. Кваліфікаційна експертиза сортів хризантеми ефіроолійної (*Chrysanthemum indicum* L. × *Chrysanthemum indicum* L.)

Сорти хризантеми ефіроолійної оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю;
- умістом та складом ефірної олії;
- формою куща;
- дружністю цвітіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- зимостійкістю;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сорту повинна тривати протягом 3-х років. На обліковій ділянці має бути 30 рослин, повторність – чотирикратна. Закладають дослід за схемою садіння 60 × 70 см.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки відповідно до вимог Загальної частини методики.

Агротехніка вирощування сортів повинна відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

13.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- початок весняної вегетації;
 - приживлення саджанців;
 - початок бутонізації;
 - повна бутонізація;
- після збирання врожаю:
- початок відростання піхвових пагонів;
 - початок бутонізації;
 - повна бутонізація;
 - припинення вегетації.

Через 8–10 діб після садіння хризантеми роблять облік приживлення саджанців (у відсотках) на двох несуміжних повтореннях.

За повного приживлення рослин (через 20–25 діб після садіння) у кожному повторенні виділяють по 6 типових облікових рівновіддалених рослин, їх нумерують, етикетують, схему розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають 4 рази: після повного приживлення саджанців у перший рік вегетації, після першого та другого укосів і за припинення осінньої вегетації. В наступні роки – після повного відновлення вегетації, перед укосами, за припинення вегетації у двох несуміжних повтореннях.

За співвідношенням кількості рослин, котрі відновили вегетацію навесні, до кількості, що припинили вегетацію восени, обчислюють відсоток зимостійкості з переводом у бали.

Стан посадок сортів хризантеми ефіроолійної визначають у фази:

- повного приживлення саджанців;
- повного відновлення весняної вегетації;
- повної бутонізації;
- після першого укосу:*
- початку відростання піхвових пагонів;
- повної бутонізації;
- припинення осінньої вегетації.

Оцінюють візуально за всіма повтореннями, при цьому враховують: висоту, густоту стояння, вирівняність, дружність бутонізації, форму куща (прямий, розлогий, сланкий), ступінь пошкодження шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин, стійкість до несприятливих метеорологічних явищ та придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють на облікових рослинах двох несуміжних повторень у фазі бутонізації за першим та другим укосом.

Стан росту і розвитку рослин сортів оцінюють за повтореннями за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий сорт.

Тривалість вегетаційного періоду визначають від садіння або повного відновлення вегетації до її припинення восени (до переходу у стан спокою, коли середньодобова температура повітря стабільно знизиться до 5°C).

13.2 Збирання та облік урожаю

Збирають та обліковують урожай згідно з вимогами Загальної частини методики, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Проби для визначення вмісту ефірної олії відбирають у фазі повної бутонізації рослин з двох несуміжних повторень, висушують та відправляють до лабораторії.

13.3 Імунологічна оцінка рослин

За кожним визначенням стану рослин сортів хризантеми ефіроолійної визначають ступінь ураження рослин шкідливими організмами. Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження рослин оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;

9 – ураження дуже сильне.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

14. Кваліфікаційна експертиза сортів цмину італійського (*Helichrysum italicum* (Roth) Guss.)

Сорти цмину італійського оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю вегетативної маси;
- вмістом та складом ефірної олії;
- дружністю цвітіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- морозостійкістю;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів цмину італійського повинна тривати не менше 3-х років. Рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повторність – чотирикратна.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

Агротехніка вирощування сортів має відповідати прийнятій у певному регіоні з урахуванням рекомендацій автора сорту.

14.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають фази:

- появи і повних сходів;
- початку і повного весняного відновлення вегетації;
- повна бутонізація;
- початку і повного цвітіння;
- припинення вегетації восени.

У фазі повних сходів виділяють по 3 облікових майданчики на кожному повторенні з двох рядків площею 1 м². Схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають: за появи повних сходів, повного відновлення весняної вегетації, перед збиранням урожаю, припинення вегетації восени на облікових майданчиках у двох несуміжних повтореннях. За співвідношенням кількості рослин, що відновили вегетацію навесні, до кількості, що припинили вегетацію восени, обраховують зимостійкість сортів, яка виражається у відсотках з переводом у бали.

Стан посівів сортів цмину італійського визначають у фази:

- повних сходів;
- повного відновлення весняної вегетації;
- повного цвітіння;
- перед припиненням осінньої вегетації.

Спостереження виконують візуально у всіх повтореннях, при цьому враховують: висоту, густоту стояння, вирівняність, дружність цвітіння, форму рослин, ступінь ураження (пошкодження) шкідливими організмами.

Висоту рослин визначають на облікових майданчиках у двох несуміжних повтореннях, вимірюючи по 10 рослин.

Стан посівів сортів оцінюють за повтореннями за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини на ділянках у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
5 – задовільний стан; 3 – незадовільний стан;
1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий.

За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після їхнього припинення, відзначаючи: стійкий, нестійкий сорт.

Тривалість вегетаційного періоду визначають від сходів до переходу у стан спокою, другого року – від весняного відновлення вегетації до переходу у стан спокою.

14.2 Збирання та облік урожаю

Збирають та обліковують урожай відповідно до вимог Загальної частини методики, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Перед збиранням вегетативної маси (у фазі повного цвітіння) відбирають середню пробу сировини для визначення вмісту ефірної олії. Пробу висушують і відправляють до лабораторії.

14.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час візуальних оцінювань розвитку рослин сортів цмину італійського також оцінюють рослини за ураженням збудниками хвороб та пошкодженням шкідниками відповідно до вимог Загальної частини методики.

Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту, сягає 10 % або 3–5 % усіх сортів. Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабке; 3 – ураження слабке;
5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;
9 – ураження дуже сильне.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

15. Кваліфікаційна експертиза сортів чаберу садового (*Satureja hortensis* L.)

Сорти чаберу садового оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю вегетативної маси та вмістом ефірної олії;
- густотою травостою;
- періодом та дружністю цвітіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю до вилягання;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

Агротехніка вирощування сортів чаберу садового повинна відповідати прийнятій у певному регіоні, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Експертиза сортів чаберу повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повторність – чотирикратна. Зазвичай чабер сіють дво-, тристрічковими смугами з відстанню між ними 50–60 см, між стрічками 20 см.

Вміст ефірної олії у вегетативній масі визначають у лабораторії.

15.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень фіксують:

- появу і повні сходи;
- повну бутонізацію;
- початок і повне цвітіння.

У фазі повних сходів виділяють облікові майданчики по 3 на кожній ділянці із двох рядків площею 1 м², позначаючи їх кілочками. Схему розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають після останнього міжрядного обробітку та під час збирання врожаю вегетативної маси.

Стан посіву чаберу садового за сортами оцінюють у такі фази розвитку:

- повні сходи;
- повна бутонізація;
- повне цвітіння;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

Оцінюють візуально у всіх повтореннях, при цьому враховують: висоту, густоту, вирівняність, дружність цвітіння, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, придатність до механізованого збирання врожаю. Висоту рослин вимірюють у фазі повного цвітіння.

Загальний стан рослин оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – відмінний стан; 7 – добрий стан;
- 5 – задовільний стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів чаберу садового до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально, слідкуючи за станом рослин після їхнього припинення, оцінюючи як стійкий або нестійкий сорт.

15.2 Збирання та облік урожаю

Перед збиранням врожаю вегетативної маси, у фазі повного цвітіння, відбирають середню пробу для визначення вмісту ефірної олії в сировині. Пробу висушують і відправляють до лабораторії.

15.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час візуального оцінювання стану розвитку рослин сортів чаберу садового оцінюють також за ураженням збудниками хвороб та пошкодженням шкідниками відповідно до вимог Загальної частини методики.

Обліки виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;
- 9 – ураження дуже сильнє.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

16. Кваліфікаційна експертиза сортів чебрецю звичайного (*Thymus vulgaris* L.)

Сорти чебрецю звичайного оцінюють за:

- врожайністю та якістю вегетативної маси;

- вмістом ефірної олії та сумою тимолу і карвакролу у ній;
- дружністю цвітіння;
- габітусом рослин;
- стійкістю до вилягання;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- морозостійкістю;
- стійкістю до шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів чебрецю триває 3 роки. Рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повторність – чотирикратна, ширина міжрядь 45 см, у спеціальній сівозміні.

Агротехніка вирощування сортів чебрецю має відповідати прийнятій у певному регіоні, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

16.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають такі фази росту і розвитку рослин:

- появи і повних сходів;
- початку і повного відновлення весняної вегетації;
- повної бутонізації;
- повного цвітіння;
- повного досягання насіння;
- припинення вегетації восени.

У фазі повних сходів виділяють по 3 облікових майданчики на кожному повторенні з двох рядків площею 1 м². Схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають: за появи повних сходів, повного відновлення весняної вегетації, перед збиранням урожаю вегетативної маси та після припинення вегетації. За співвідношенням кількості рослин, що відновили вегетацію, до кількості, що припинили вегетацію, обчислюють зимостійкість сортів, яка виражається у відсотках зимостійкості з переводом у бали:

- 9 – рослини збереглися повністю у відмінному стані;
- 7 – збереглося до 80 % рослин у доброму стані;
- 5 – збереглося до 70 % рослин у задовільному стані;
- 3 – збереглося до 50 % рослин;
- 1 – збереглося біля 30 % рослин.

Стан посівів чебрецю звичайного визначають у фази:

- повних сходів;
- повного відновлення весняної вегетації;
- повного цвітіння;
- перед входженням у зиму.

Цю роботу виконують візуально за всіма повтореннями, при цьому враховують: висоту, густоту стояння, вирівняність, форму куща, дружність цвітіння, ступінь пошкодження (ураження) шкідливими організмами, стійкість до вилягання рослин, придатність до механізованого збирання врожаю.

Висоту рослин вимірюють на облікових майданчиках двох несуміжних повторень у фазі повного цвітіння.

Стан посівів сортів оцінюють у повтореннях за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;

1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів чебрецю звичайного до несприятливих метеорологічних явищ визначають по всіх сортах і повтореннях з оцінкою: стійкий чи нестійкий. За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після їхнього припинення, відзначаючи: стійкий, нестійкий сорт.

Тривалість вегетаційного періоду обчислюють від сходів до припинення осінньої вегетації першого року; другого і наступного років – від повного весняного відростання до припинення вегетації восени.

16.2 Збирання та облік урожаю

Збирають та обліковують урожай відповідно до вимог Загальної частини методики з урахуванням рекомендацій автора сорту.

У фазі повного цвітіння рослин відбирають середню пробу на визначення вмісту ефірної олії.

Пробу висушують, пактують і відправляють до лабораторії для визначення вмісту та компонентного складу ефірної олії.

16.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час візуальних оцінок стану розвитку рослин сортів чебрецю звичайного їх оцінюють також за ураженням збудниками хвороб та пошкодженням шкідниками відповідно до вимог Загальної частини методики.

Облік виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % усіх сортів.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;

9 – ураження дуже сильнє.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

17. Кваліфікаційна експертиза сортів чисту кримського (*Cistus tauricus* C. Presl.)

Сорти чисту кримського оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- габітусом рослин;
- урожайністю вегетативної маси;
- дружністю цвітіння;
- вмістом і компонентним складом ефірної олії;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- зимостійкістю;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів чисту кримського має тривати не менше 5-ти років з обліковими ділянками з 20-ти кущів, повторність – чотирикратна. Закладають досліди за схемою: між рядами відстань 2,5 м, між кущами у ряду – 1 м.

Досліди закладають, проводять обстеження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики. Агротехніка вирощування сортів має відповідати прийнятій у певній зоні, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

17.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень фіксують:

- початок весняної вегетації;
- приживлення саджанців;
- початок бутонізації;
- початок і повне цвітіння;
- повне припинення вегетації.

У рік садіння через 8–10 діб роблять облік приживлення саджанців у відсотках на двох несуміжних повтореннях. Рослини, що не прижилися, замінюють новими.

За приживлення рослин, через 20–25 діб після садіння, на кожному повторенні виділяють 6 кущів, рівновіддалених на ділянці повторення, їх нумерують та етикетують для наступних спостережень і обліків.

Першого року вегетації відзначають початок бутонізації з видаленням бутонів та річний приріст пагонів (за припинення вегетації), вимірюючи довжину 5-ти типових пагонів облікових кущів та кількість рослин на двох несуміжних повтореннях.

Другого і наступних років за відновлення повної вегетації обліковують кількість рослин на двох несуміжних повтореннях, котрі відновили вегетацію. За співвідношенням кількості рослин, що відновили вегетацію до кількості, що припинили вегетацію восени, визначають зимостійкість у відсотках з переводом у бали.

Перші два роки експертизи не допускають цвітіння рослин, видаляючи бутони. У наступні роки за фенологічних спостережень фіксують початок і повне цвітіння.

Загальний стан розвитку рослин оцінюють візуально за всіма сортами у такі фази розвитку:

- повного відновлення вегетації;
- повної бутонізації;
- повного цвітіння;
- після припинення вегетації восени.

За оцінювання враховують: вирівняність рослин за висотою, дружністю цвітіння, річний приріст пагонів, форму куща, стійкість до несприятливих метеорологічних явищ, ступінь ураження шкідливими організмами та придатність до механізованого збирання врожаю.

Стійкість сортів чисту кримського до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи та суховію треба спостерігати за станом рослин після припинення цих явищ, даючи оцінку: стійкий, нестійкий сорт.

Стан насаджень оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан рослин;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан рослин або повна їх загибель.

17.2 Збирання врожаю та його аналіз

Технологічною стиглістю чисту кримського (максимальне отримання ефірної олії) є фаза повного цвітіння рослин.

За експертизи потрібно на кожному з двох несуміжних повторень зрізати по 2 облікові кущі на 1/3; 2/3; 3/4 частини.

Зважують вегетативну масу кожного куща окремо, відбирають проби масою 300 г і відправляють до лабораторії для визначення виходу ефірної олії.

У наступні роки експертизи сортів об'єм зрізування витримують той самий на тих самих кущах, що й першого року.

Перевагу надають сортам, котрі забезпечують найбільший вихід ефірної олії з одиниці площі незалежно від об'єму зрізаного куща.

17.3 Імунологічна оцінка сортів

Імунологічну оцінку сортів чисту кримського проводять одночасно з оцінюванням загального стану розвитку рослин. Облік виконують, коли ураження рослин, принаймні, одного сорту сягає 10 % або 3–5 % по всіх сортах згідно з вимогами Загальної частини методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабке; 3 – ураження слабке;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;
- 9 – ураження дуже сильне.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

18. Кваліфікаційна експертиза сортів чорнобривців прямостоячих (*Tagetes erecta* L.)

Сорти чорнобривців, які вирощують з метою одержання ефірної олії, оцінюють за такими показниками:

- габітусом рослин;
- дружністю цвітіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- урожайністю вегетативної маси;
- вмістом ефірної олії;
- стійкістю до вилягання рослин та осипання пелюсток і насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;
- придатністю до механізованого збирання врожаю.

Експертиза сортів чорнобривців повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 15 м², повторність – чотирикратна. Схема сівби двострічкова (60–70 × 15 см).

Закладання дослідів, обліки та спостереження здійснюють згідно з вимогами Загальної частини методики. Технологія вирощування повинна бути такою, як і у виробничих умовах певного регіону, з урахуванням рекомендацій автора сорту.

18.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень фіксують:

- появу і повні сходи;
- початок і повне цвітіння.

У фазі повних сходів у кожному повторенні виділяють по 3 облікових майданчики площею 1 м² з одного рядка, позначають кілочками, схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають за повних сходів та перед збиранням урожаю вегетативної маси на облікових майданчиках двох несуміжних повторень.

Стан посіву оцінюють за фазами розвитку:

- повні сходи;
- повне цвітіння;
- повне досягання насіння;
- після несприятливих метеорологічних явищ.

Оцінюють стан розвитку рослин візуально за кожним повторенням, при цьому враховують: висоту рослин, густоту стояння, вирівняність, дружність цвітіння рослин, стійкість до вилягання та осипання, стійкість проти ураження шкідливими організмами, придатність сорту до механізованого збирання врожаю.

Загальний стан посіву сортів оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

9 – ділянки з відмінним станом рослин; 7 – добрий стан рослин;

5 – середній стан; 3 – поганий стан;

1 – дуже поганий стан рослин або повна їхня загибель.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ відзначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи та суховіїв спостерігають за станом рослин після припинення цих явищ, відзначаючи стійкий, нестійкий сорт.

18.2 Збирання та облік урожаю

Перед збиранням врожаю вегетативної маси визначають висоту рослин, густоту стояння, габітус (прямий, розлогий, сланкий), дружність цвітіння, ступінь ураження шкідливими організмами, придатність сорту до механізованого збирання.

З облікових майданчиків двох несуміжних повторень зрізають рослини на висоті першого розгалуження стебла. Зрізані рослини зважують, відбирають середню пробу масою 1 кг для лабораторного аналізу на вміст та склад ефірної олії.

Урожай насіння чорнобривців прямостоячих (повняків) збирають, коли 75 % кошиків достигне, а в них 50 % насіння досягне воскової стиглості. Безпосередньо перед збиранням візуально визначають стійкість до вилягання та придатність до механізованого збирання насіння. Збирають насіння поділянково за кожним сортом окремо у міру його достигання.

З обмолоченого та очищеного від вороху насіння кожної ділянки відбирають середні проби, з котрих після змішування формується середня проба масою 0,05 кг для лабораторного аналізу. У лабораторії визначають масу 1000 насінин, схожість та енергію проростання, ураження (пошкодження) шкідливими організмами.

18.3 Імунологічна оцінка сортів

За кожного обстеження стану посівів сортів чорнобривців візуально визначають ступінь ураження (пошкодження) рослин шкідливими організмами відповідно до вимог Загальної частини методики за 9-ти бальною шкалою:

1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;

5 – ураження середнє; 7 – ураження сильнє;

9 – ураження дуже сильнє.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

19. Кваліфікаційна експертиза сортів чорнушки посівної (*Nigella sativa* L.)

Сорти чорнушки посівної оцінюють за такими показниками:

- висотою рослин;
- урожайністю насіння;
- дружністю достигання насіння;
- тривалістю вегетаційного періоду;
- вмістом і складом ефірної та жирної олії;
- стійкістю до вилягання рослин та осипання насіння;
- стійкістю до несприятливих метеорологічних явищ;
- стійкістю проти шкідливих організмів;

– придатністю до механізованого збирання насіння.

Експертиза сортів чорнушки посівної повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа дослідної ділянки –15 м², повторність – чотирикратно.

Технологія вирощування сортів рослин має бути такою, як у виробничих умовах певного регіону з урахуванням рекомендацій автора сорту.

Досліди закладають, проводять спостереження та обліки згідно з вимогами Загальної частини методики.

19.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень відзначають:

- появу і повні сходи;
- початок і повне цвітіння;
- початок досягання;
- повну стиглість насіння.

З появою повних сходів на кожному повторенні позначають кілочками по 3 облікових майданчики з двох рядків площею 1 м², схему їхнього розміщення заносять до польового журналу.

Густоту стояння рослин визначають тричі: за появи повних сходів, після останнього міжрядного обробітку та перед збиранням насіння, підраховуючи кількість рослин на облікових майданчиках у двох несуміжних повтореннях.

Стан посівів визначають візуально за фазами розвитку: повні сходи, повне цвітіння, повне досягання та після несприятливих метеорологічних явищ. При цьому враховують висоту рослин, густоту стояння, вирівняність, дружність цвітіння та досягання насіння, ступінь пошкодження рослин шкідливими організмами, стійкість до вилягання та осипання насіння.

Загальний стан посівів оцінюють за 9-бальною шкалою:

- 9 – рослини у відмінному стані; 7 – добрий стан;
- 5 – середній стан; 3 – незадовільний стан;
- 1 – дуже поганий стан або повна загибель рослин.

Стійкість сортів до несприятливих метеорологічних явищ визначають візуально з оцінкою: стійкий, нестійкий. За посухи чи суховію треба спостерігати за станом і розвитком рослин сортів після припинення цих явищ, даючи оцінку: стійкий, нестійкий сорт.

19.2 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю насіння виконують відповідно до вимог Загальної частини методики.

Перед збиранням насіння візуально визначають стійкість його до осипання та придатності до механізованого збирання.

Збирають насіння за повтореннями кожного сорту окремо і обраховують середній урожай по сорту. Після очищення з кожного повторення відбирають проби для формування середньої проби масою 0,3 кг, пакують, етикетують і відправляють до лабораторії, де визначають: масу 1000 насінин, схожість та енергію проростання, ураження (пошкодження) його шкідливими організмами, вміст і склад ефірної та жирної олій.

19.3 Імунологічна оцінка сортів

Під час оцінювання стану розвитку рослин чорнушки посівної обліковують ураження хворобами та пошкодження шкідниками згідно з Загальною частиною методики.

Ступінь ураження оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

- 1 – ураження відсутнє або дуже слабе; 3 – ураження слабе;
- 5 – ураження середнє; 7 – ураження сильне;
- 9 – ураження дуже сильне.

Імунологічна оцінка сортів у балах має зворотнє значення, тобто, чим вищий бал ураження, тим нижчий бал стійкості.

20. Кваліфікаційна експертиза сортів шавлії мускатної (*Salvia sclarea* L.)

Експертиза сортів шавлії мускатної повинна тривати не менше 3-х років. Рекомендована площа облікової трирядкової ділянки – 25 м², повторність – чотирикратна.

20.1 Спостереження та обліки

За фенологічних спостережень на посівах шавлії першого і наступних двох років вегетації відмічають дати:

- повних сходів: з'явилися сходи 75 % рослин від висіяного насіння;
- відростання розетки другого року вегетації: з'явилася перша пара молодих листочків у 75 % рослин;
- утворення розетки першого року вегетації: у 75 % рослин з'явилися чотири пари справжніх листків;
- стеблунання: у 75 % рослин з'явилося перше міжвузля;
- бутонізації: у 75 % рослин зачатки суцвіття (бутони) поникли й набули білуватого забарвлення;
- повного цвітіння: зацвіло 75 % рослин;
- технічної стиглості: у 75 % рослин у 2–3 нижніх кільчатках центрального суцвіття настає молочно-воскова стиглість насіння;
- припинення осінньої вегетації. За дату припинення вегетації приймають дату переходу середньої добової температури через 10°C.

Визначають тривалість періоду від повних сходів першого року вегетації або відростання розетки другого року вегетації до технічної стиглості.

Густоту стояння рослин на 1 м² визначають підрахунком у всіх повтореннях на постійних трьох майданчиках, що складаються із двох суміжних рядків завдовжки 1 м кожний.

Першого року вегетації підраховують рослини *тричі*: після останнього проріджування, перед збиранням і перед входженням у зиму. Другого року вегетації рослини підраховують *двічі*: за весняного відростання та після збирання врожаю. По всіх сортах першого року життя підраховують також кількість квітучих перед збиранням рослин, а на другий рік – кількість суцвіть за збирання на 1 м².

Відсоток рослин, що збереглися до збирання першого і другого року життя, розраховують стосовно кількості рослин після повних сходів. Зимостійкість сортів визначають за відсотком тих, що перезимували, до кількості рослин, що ввійшли в зиму.

Висоту рослин і довжину центральних суцвіть вимірюють перед збиранням у несуміжних повтореннях. Вимірюють мірною рейкою у п'ятьох місцях ділянки.

Збирають урожай за досягнення сортами технічної стиглості сировини. За зважування суцвіть беруть пробу для визначення вологості. Врожай всіх сортів приводять до вологості 70 %.

20.2 Оцінювання якості сортів

Проби рослин шавлії мускатної відбирають у ранкові години, за сухої сонячної погоди, проходячи по діагоналі ділянок несуміжних повторень, зрізують суцвіття з квітконосами завдовжки 8–10 см.

Маса проби для визначення кількості ефірної олії повинна складати 3 кг суцвіть. Проби поміщають у поліетиленові мішки, до них додають дві етикетки (зовнішню та внутрішню) і негайно відправляють до лабораторії.

Визначають кількість ефірної олії в сировині за природної вологості та в перерахунку на абсолютно суху масу сировини.

Вихід олії розраховують множенням урожаю сировини за стандартної вологості на коефіцієнт сухої речовини (0,3 для шавлії) і на вміст ефірної олії в сухій сировині.

За оцінювання якості ефірної олії враховують її фізико-хімічні показники: розчинність у спирті, кут обертання площини поляризації, коефіцієнт заломлення, щільність, кислотне та ефірне числа та визначають вміст основних компонентів.

21. Кваліфікаційна експертиза шавлії лікарської (*Salvia officinalis* L.)

Оцінюють сорти шавлії лікарської за врожайністю сировини та вмістом ефірної олії. Визначають строки настання технічної стиглості сировини та насіння, зимостійкість, ураженість збудниками хвороб і пошкодженість шкідниками, стійкість до несприятливих метеорологічних чинників (заморозки, посуха, суховії, градобої тощо).

З огляду на те, що шавлія лікарська багаторічна рослина, досліді закладають на ділянках поза сівозмінами або в спеціальній сівозміні, експертиза повинна тривати не менше 3-х років, рекомендована площа облікової ділянки – 10 м², повторність – чотирикратно. Технологія вирощування повинна враховувати рекомендації науково-дослідних установ стосовно місцевих умов.

21.1 Спостереження та обліки

Перелік фенологічних спостережень наведено у таблиці нижче.

Технічну (збиральну) стиглість реєструють за побуріння чашолистків нижніх і середніх квіток суцвіття у 75 % рослин.

Визначають тривалість періоду від дати повних сходів або повного відростання до технічної стиглості.

Закінчення вегетації реєструють за датою переходу середньої добової температури повітря через 10°C.

Перед збиранням оцінюють загальний стан рослин у балах.

Зимостійкість сортів встановлюють на підставі обліку живих і загиблих рослин на пробних майданчиках після перезимівлі у кожному повторенні.

Висоту рослин вимірюють мірною рейкою в п'ятьох місцях ділянки в несуміжних повтореннях на закріплених групах рослин.

Фенологічні спостереження за рослинами шавлії лікарської

Показники		Роки вегетації		
		1	2	3
1		2	3	4
Повні сходи		+	—	—
Повне	відростання	—	+	+
	утворення розетки	+	—	—
	стеблування	+	+	+

1		2	3	4
Бутонізація		+	+	+
Повне цвітіння		+	+	+
Технічна стиглість		+	+	+
Збирання	перше	+	+	+
	останнє	—	+	+
Закінчення вегетації		+	+	+

21.2 Збирання та облік урожаю

У рослин першого року вегетації врожай збирають один раз за настання технічної стиглості. У рослин другого-третього років вегетації друге збирання проводять не пізніше другої декади вересня. Рослини скошують на висоті 13–15 см, обривають листки, зважують їх і відбирають середню пробу (1,0 кг) для визначення вологості. Сировину висушують у добре вентильованих приміщеннях. Для хімічного аналізу відбирають середню пробу (0,5 кг) сухих листків кожного терміну збирання окремо.

Урожайність обліковують з наростаючим підсумком за минулі роки вегетації й статистично опрацьовують суми врожаїв за повтореннями.

Середні проби для хімічного аналізу в пергаментній упаковці або в поліетиленових пакетах надсилають до лабораторії. По сортах визначають вміст (на абсолютно суху масу) ефірної олії. Хімічні аналізи проводять за методикою Державної Фармакопеї України.

21.3 Облік ураження хворобами та пошкодження шкідниками

Оцінюють сорти залежно від особливостей виявлення хвороб і пошкодження шкідниками за поширенням або ступенем ураження (пошкодження), а по деяких об'єктах – як за поширенням, так і за ступенем ураження (пошкодження).

Поширення вираховують за відсотком уражених (пошкоджених) рослин, листків, суцвіть тощо. Ступінь ураження (пошкодження) визначають за відсотком ураженої (пошкодженої) поверхні листків, стебел тощо.

Час обліків, короткий опис симптомів хвороб і ушкоджень шкідниками, показники обліку найпоширеніших хвороб і шкідників наведено у календарях ентомологічних і фітопатологічних обліків (21.4, 21.5).

За виявлення хвороб (шкідників), не зазначених у календарі, облік проводять залежно від типу виявлення хвороби (пошкодження) за ступенем ураження (пошкодження) або за поширенням. Спочатку проводять вибіркового облік по двох найсприйнятливіших сортах. Облік по всіх сортах проводять за поширення щонайменше 3 %, а ступеня ураження (пошкодження) – 10 %.

За рівномірного поширення пошкоджень сисними, листогризами та шкідниками, що підгризають, проводять візуальну оцінку в несуміжних повтореннях, за нерівномірного – оцінюють усі повторення. У випадку значного виявлення хвороб і пошкоджень шкідниками після основного обліку проводять додатковий. У річному звіті в цьому випадку наводять максимальні дані обліку по сортах. Якщо виникли труднощі з визначення захворювань або пошкоджень рослин, звертаються до ентомолога / фітопатолога області (країни), або у контрольно-насіневу лабораторію.

У річних звітах у таблицях з обліку хвороб і шкідників указують дати обліків, відзначають особливості реакції сортів на ураження їх хворобами й пошкодження шкідниками.

Заходи із захисту рослин від шкідників і хвороб проводять так само, як і у виробництві, коли є небезпека масового поширення шкідників чи хвороб. Перед їхнім застосуванням проводять оцінювання фітоситуації в досліді.

У річному звіті описують заходи захисту від шкідників і хвороб, строки, назви і дози препаратів, способи оброблення.

21.4 Календар ентомологічних обліків

Час обліку	Назва шкідника	Характер пошкодження та опис шкідника	Методи і показники обліку
Повні сходи	Дротяники (рід <i>Elateridae</i>)	Шкідники грубо підгризають рослини, які потім в'януть і гинуть	На захисних смугах викопують 5–10 рослин, що загинули
	Несправжній дротяник (рід <i>Tenabrionidae</i>)	Шкідник грубо підгризає рослини, які потім в'януть і гинуть	Відсоток пошкоджених рослин із заокругленням до 10 %, %
	Озима совка (<i>Agrotis segetum</i> Den. et Schiff.)	Гусінь обгризає паростки, молоді листки та черешки, корінці біля кореневої шийки	
У фазі початку стеблування	Довгоносик (род. <i>Curculionidae</i>)	Усередині кореневої шийки і всередині центрального кореня білі безногі личинки, котрі викликають загибель рослин або їх дуплистість	Викопують по одній рослині на кожному обліковому майданчику. Відсоток уражених рослин, %
У фазі початку стеблування	Шавлієві кліщики (<i>Phyllocjptes obtusus</i> Nal. та <i>Eriophyes salvie</i> Nal.)	Кліщики живляться всередні листка. У місцях пошкодження формуються невеликі галоподібні здуття, розміри яких від декількох міліметрів до 1 см	Визначення відсотка ураженого листя на 10 рослинах сорту двох несуміжних повторень, %
Перед цвітінням або під час цвітіння	Багатоїдні совки: совка-гамма (<i>Autographa gamma</i> L.), шавлієва совка (<i>Heliothis peltigera</i> Den. et Schiff.)	Великі гусені (завдовжки до 52 мм). Забарвлення тіла від жовтуватого до темного, інколи з рожевим відтінком. Грубо об'їдають листя з країв або продірявлюють його	Відсоток уражених рослин у двох несуміжних повтореннях, %

Шавлія мускатна і лікарська найчастіше уражуються такими хворобами: дуплистістю кореня, обвугленням суцвіть, борошнистою росою, пероноспорозом, в'яненням та ін.

21.5 Календар фітопатологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби	Характер хвороби	Показники обліку
Період від розетки до цвітіння	Дуплистість кореня. Збудника не виявлено	Уражене коріння потовщене, а всередині утворюється дупло, заповнене пухкою масою. Листя в'яне, бутони поникають, рослини поступово гинуть	Відсоток від загальної кількості рослин на облікових ділянках двох несуміжних повторень, %
	Септоріоз (<i>Septoria salviae</i> Pass. var. <i>sclareae</i> Mass.)	Плями дрібні кутасті. Спершу коричневі, потім у центрі білуваті, з чорними крапками-пікнідами	
Період бутонізація – цвітіння	Борошниста роса (<i>Erysiphe labiatarum</i> Chev. f. <i>salviae</i> Jacz.)	Наліт білий, борошnistий, з'являється перед цвітінням, потім утворюються клейстотеції	Відсоток від загальної кількості рослин на облікових ділянках двох несуміжних повторень, %
	В'янення (<i>Fusarium</i> spp.)	Рослина уражена повністю. На кореневій шийці на зрізі затемнення судинних пучків, всередині яких безбарвний з перетинками міцелій	
Період бутонізація – цвітіння	Пероноспороз (<i>Peronospora swinglei</i> Ellis et Kell.)	Наліт сіро-фіолетовий з нижнього боку листка. Зверху листка дрібні, спершу жовтуваті, потім буріючі плями	
Перед збиранням	Обвуглення суцвіть. Природа хвороби не визначена	Уражуються суцвіття. Квітки буріють, перетворюючись на безформну масу, віночки не опадають. Уражені квітки трапляються переважно на головному стеблі або на пагонах II-го порядку. Рослина має обвуглений вигляд	Відсоток від загальної кількості рослин на облікових ділянках двох несуміжних повторень, %

22. Кількісне визначення ефірної олії*

Ефірні олії визначають аромат рослин. Це складні сполуки хімічних речовин, серед яких виявляються аліфатичні і циклічні вуглеводи, спирти, альдегіди, кетони, феноли, карбонові кислоти, лактони, азотисті і сірчані сполуки, складні ефіри й ефіри фенолів.

Найчастіше трапляються в ефірних оліях терпени та похідні від них. Ефірні олії перебувають у рослинах як у вільному, так і в зв'язаному стані. Для харчових цілей використовуються такі ефіроноси, як хміль, кмин, коріандр. Вміст

* Модифікація біохімічної лабораторії Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України.

ефірної олії в одного й того ж виду рослин може змінюватися в дуже широких межах (у 100 і більше разів). Загальний вміст ефірних олій звичайно невеликий – до 1 %, але у деяких рослин сягає 10 % і більше.

Метод одержання ефірної олії заснований на можливості перегонки її з водяною парою.

Хід аналізу

Для визначення кількості ефірної олії використовують спеціальний прилад. Він складається з перегінної колби на 1 л, з'єднаної за допомогою передавачів на шліфах із холодильником. Холодильник з'єднаний із приймальною колбою, за яку служить мірна колба на 200 мл. Для аналізу відважують 10–20 г насіння або 100–400 г сирого рослинного матеріалу і переносять його в перегінну колбу. Заливають 200–300 мл дистильованої води, нагрівають на плитці і підтримують слабе кипіння, тому що ефірні олії не встигають охолоджуватися в холодильнику. Суміш парів води й ефірної олії конденсується в холодильнику і конденсат стікає в лійку приймача.

Перегонку ведуть до заповнення 0,5 об'єму приймальної колби і вимикають холодильник. Коли піде пара з носика холодильника, його знову вмикають і ведуть перегонку до заповнення 2/3 об'єму приймальної колби. Перегонку ведуть 30–60 хв.

У приймальну колбу додають 5 % від об'єму розчину NaCl для зменшення розчинення ефірних олій і 10 мл сірчаного ефіру для обліку вмісту ефірних олій, розчинених у воді. Струшують колбу 10 хв і розділяють розчин у ділительній лійці.

Нижній шар зливають у мірну колбу і додають 15–25 мл сірчаного ефіру, щоразу повторюючи операцію струшування і розділення. Ефірний шар збирають у колбу, куди додають Na₂SO₄, попередньо прожарений у сушильній шафі, для витяжки залишків води з ефірної суміші. Кількість Na₂SO₄ залежить від кількості води в колбі. Ефірні олії зливають у колбу зі шліфом. Осад у колбі і лійку промивають невеликою кількістю сірчаного ефіру. Загальний об'єм розчину має не перевищувати 50 мл. Відганяють ефір через холодильник на водяній бані. Приймальну колбу з пробкою попередньо просушують при 105°C і зважують.

Після відгонки ефіру приймальну колбу знову зважують.

Кількість ефірних олій у % розраховують за формулою:

$$X = \frac{(a - a_1) \times 100}{n},$$

де: a – вага колби з ефірною олією, г;

a_1 – вага колби, г;

n – наважка проби, г.

Кількість ефірної олії в сировині визначають за приймання сировини та у процесі її зберігання.

Згідно з вимогами Державної Фармакопеї України (далі – ДФ), визначення вмісту ефірної олії проводять методом перегонки (гідродистиляції) з водяною парою з рослинної сировини. Вміст олії подають в об'ємно-вагових відсотках у перерахунку на абсолютно суху речовину. Нормативна документація на конкретні види сировини регламентує масу наважки сировини, час перегонки і нижній показник вмісту ефірної олії в сировині.

Метод *кількісного* визначення вмісту ефірної олії в рослинній сировині базується на:

- 1) фізичних властивостях ефірної олії – леткості та практичній нерозчинності у воді;
- 2) відсутності хімічної взаємодії ефірної олії та води;
- 3) законі Дальтона про парціальні тиски. Відповідно до закону суміш рідин закипає тоді, коли сума їхніх парціальних тисків досягає атмосферного тиску. Згідно з

ДФ визначення проводять одним з 4-х методів залежно від кількості в сировині ефірної олії, її складу, щільності і термолабільності.

Метод 1 і 2 застосовують, коли ефірна олія має щільність менше одиниці і не розчиняється у воді.

Метод 3 і 4 застосовують для сировини, яка містить ефірні олії, що за перегонки зазнають змін, утворюють емульсію, легко згущуються або мають щільність близьку до одиниці.

Метод 1 (*метод Гінзберга*) – застосовують для сировини, де багато ефірної олії, олія термостабільна, у її складі переважають моно- та біциклічні терпени. Приймач для збирання ефірної олії міститься в екстракційній колбі. Цим методом визначають вміст ефірної олії в сировині евкалипту, кмину, м'яти, шавлії, ялівцю.

Метод 2 (*метод Клевенджерера*) – використовують, коли сировина містить ефірної олії менше 0,2–0,3 %. Метод забезпечує меншу похибку досліду. Приймач винесено за межі екстракційної колби, що дозволяє визначати в сировині вміст термолабільної ефірної олії. Цим методом визначають вміст ефірної олії в сировині евкалипту, кмину, м'яти, ромашки, шавлії.

Метод 3 (*метод Клевенджерера*). Приймач такий самий, як і у 2-му методі. У приймач додають органічний розчинник для руйнування емульсії або згустків важкої олії. Визначають ефірну олію в сировині анісу і лепехи.

Метод 4 відрізняється від 3-го можливістю контролювати температуру конденсації. Під час гідродистиляції температура у відстійнику не повинна перевищувати 25°C.

Визначення кількості ефірної олії

Основним методом для виділення ефірних олій з метою вивчення складу та визначення її кількості є перегонка з водяною парою.

Для визначення ефірних олій в лабораторних умовах існує низка конструкцій перегінних апаратів. Вони складаються з ємкості-запарника (металевого або з інших матеріалів), закритого кришкою, у якій зверху є відвідна труба, зігнута під кутом. Запарник герметично закривають кришкою за допомогою гідравлічного затвору (або з використанням прокладки кришку герметично пригвинчують гвинтами – «барашками»). Ємкість-запарник має конусне дно з трубкою в центрі для випуску конденсату. Іншими частинами цього апарату є пароутворювач, прямий холодильник, приймач для збирання та вимірювання кількості ефірних олій.

Хід аналізу

Наважки свіжої сировини ефіроолійних рослин 1–2 кг або 0,5–1,0 кг повітряно-сухого насіння розташовують на сітці всередині запарника. За кількісного визначення відгонку проводять з двох проб паралельно. Листки та суцвіття аналізують без подрібнення; стебла, корені та насіння перед відгонкою ефірних олій грубо подрібнюють. Ємкість-запарник герметично закривають кришкою і в жолоб гідравлічного затвору наливають гарячу воду, підливаючи її у міру випаровування. Відвідну трубку кришки з'єднують з холодильником і починають перегонку сильним струмом водяної пари. Швидкість перегонки не повинна перевищувати 5 дм³/год. Перегонку закінчують, коли припиниться накопичення олії в бюретці приймача, об'єм якого періодично (після кожних 30–60 хв.) вимірюють.

Після відгонки припиняють постачання води в холодильник і швидко нагрівають його, щоб змити паром краплини олії в холодильній трубці. При цьому слідкують, щоб не розігріти олію в приймачі; через 30 хв. відстоювання вимірюють об'єм олії. Вміст

ефірної олії (%) розраховують на повітряно-суху або абсолютно суху речовину за формулою:

$$X = \frac{a \times 100}{n},$$

де: a – маса ефірної олії (об'єм, помножений на величину p);

n – маса наважки, г.

Ефірну олію з приймача зливають у пробірки, паралельні проби об'єднують та висушують над прожареним сірчанокислим натрієм; далі їх використовують для визначення фізичних і хімічних показників.

Для перерахунку кількості ефірної олії на суху речовину в окремих наважках визначають вміст води. За визначення кількості ефірної олії з щільністю близькою до одиниці як приймач використовують склянку, в яку на дно подається дистилат. За відгонки олій дуже розчинних у воді об'єм перших перегнаних вод збирають і двічі збовтують в ділильній лійці з сірчаним ефіром з розрахунку 100 см³ ефіру на 1 дм³ перегнаної води. Ефір відокремлюють після висушування витяжки, пропускаючи її через адсорбційну трубку зі зневодненим сірчанокислим натрієм. Після видалення ефіру та провітрювання на свіжому повітрі залишок зважують. Масу отриманої олії приєднують до її основної кількості.

Розходження в кількості отриманої олії між двома однаковими наважками може мати місце внаслідок «випаровування» на з'єднаннях окремих частин перегінного обладнання за відсутності герметичності.

Визначення ефірної олії в невеликих наважках. Цей метод зручний для визначення кількості ефірної олії в пробах свіжого матеріалу масою до 200 г та відрізняється від попереднього методу тим, що олію переганяють в перегінній колбі з однаковим об'ємом води. Перегонка з водяною парою проста у виконанні і дає добре відтворювані результати.

Визначення ефірної олії (модифікація П. М. Лошкарьова, ВІЛАР). Метод заснований на використанні спеціального приладу, який перед кожним аналізом очищають пропусканням пари протягом 15–20 хв. Після 6–8 визначень прилад промивають послідовно ацетоном і водою.

Прилад для визначення ефірних олій складається з таких частин:

1) дистиляційна круглодонна колба місткістю 1 дм³, горло її має нормальний шліф 29;

2) трубка з внутрішнім діаметром 13–15 мм; довжина відрізка $a-b$ 340–350 мм;

3) холодильник з прямою внутрішньою трубкою діаметром 13–15 мм та внутрішнім діаметром «сорочки» близько 40 мм; продовженням прямої трубки холодильника є трубка з внутрішнім діаметром 10–12 мм; вільний кінець цієї трубки має скіс, тому отвір трубки відчинено в протилежний бік від входу трубки;

4) градуйована трубка з внутрішнім діаметром 7–8 мм; довжина градуйованої частини трубки біля 160 мм; ціна поділки 0,020 см³; верхня частина градуйованої трубки переходить в трубку з внутрішнім діаметром 18–20 мм; верхній кінець цієї трубки з'єднаний з трубкою холодильника. До середньої розширеної частини градуйованої трубки припаяна трубка (під кутом 30–40°).

Друга і четверта частини приладу з'єднані трубкою діаметром 5 мм.

Хід аналізу

Варіант 1. Наважку подрібненого матеріалу переносять до колби, доливають 300 см³ води, потім колбу з'єднують через шліф з паропровідною трубкою і заповнюють водою градуйовану трубку через кран за допомогою гумової трубки з лійкою. Вміст колби нагрівають до бурхливого кипіння і кип'ятять з інтенсивністю, за якої швидкість стікання дистилату повинна бути 60–65 краплин за хвилину

(200 см³/год.). Наприкінці встановленого для кожного об'єкту часу, нагрівання припиняють і через 5 хв. заміряють об'єм ефірної олії в градуйованій частині приймача. Для цього відкривають кран і випускають частину дистилату до рівня риски градуйованої трубки.

Вміст ефірної олії у відсотках по відношенню до повітряно-сухого матеріалу вираховують так, як вказано вище.

Варіант 2. Якщо матеріал містить ефірні олії, які утворюють стійкі емульсії, гуснуть або мають щільність близьку до щільності води, то після внесення наважки до колби та заповнення водою градуйованої трубки, у вільний отвір бічної трубки доливають піпеткою у приймач 0,5 см³ декаліну. Потім у градуйованій трубці точно вимірюють кількість доданого декаліну, а в подальшому роблять так, як описано вище.

Об'єм декаліну віднімають від об'єму розчину олії в декаліні і вираховують вміст ефірної олії (%) по відношенню до повітряно-сухої проби за формулою:

$$X = \frac{(V - V_1) \times 100}{n},$$

де: V – об'єм розчину олії в декаліні, см³;

V_1 – об'єм декаліну, см³;

n – маса наважки, г.

Отримані результати перераховують на суху речовину.

Список використаної літератури

1. Городній М. Г. Рослинництво / М. Г. Городній. – К.: Вища школа, 1981. – 342 с.
2. Гродзинський А. М. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / А. М. Гродзинський. – К.: Головна редакція УРЕ, 1990. – 543 с.
3. Гуляев Г. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению / Г. В. Гуляев, В. В. Мальченко. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
4. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 1-е вид., 4 допов. – Харків: РІРЕГ, 2011. – 540 с.
5. Дудка И. А. Словарь ботанических терминов / И. А. Дудка. – К.: Наукова думка, 1984. – 306 с.
6. Капелев И. Пряноароматические растения / И. Капелев, В. Машанов. – Симферополь: Таврия, 1973. – 95 с.
7. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений / Ф. М. Куперман. – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.
8. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин / М. П. Лісовий. – К.: Урожай, 1999. – 734 с.
9. Методика Полевых опытов по агротехнике эфиромасличных культур. – Симферополь, 1972. – 150 с.
10. Методика кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Випуск перший. Загальна частина. – 3-є вид., виправ. і доп. – К.: ТОВ «Алефа», 2011. – 103 с.
11. Методы биохимического исследования растений / А. И. Ермаков, В. В. Арасимов, Н. П. Ярош [и др.]; под ред. А. И. Ермакова. – [3-е изд., перераб. и доп.] – Л.: Агропромиздат. Ленинградское. отд-ние, 1987. – 430 с.
12. Морфологія рослин / Григора І. М., Верхогляд І. М. [та ін.]. – К.: Український фітосоціологічний центр, 2004. – 142 с.
13. Мустьяцэ Г. И. Культура мяты перечной / Г. И. Мустьяцэ. – Кишинев: Штиинца, 1985. – 166 с.
14. Определитель высших растений Украины. – К.: Фитосоциоцентр, 1999. – 545 с.
15. Реймерс Н. Ф. Основные биологические понятия и термины / Н. Ф. Реймерс. – Просвещение, 1988. – 320 с.
16. Смик Г. К. Корисні та рідкісні рослини України / Г. К. Смик. – К.: Українська радянська енциклопедія, 1991. – 412 с.
17. Сырье лекарственное растительное. Методы определения влажности, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла: ГОСТ24027.2–80. [Действующий с 1981-01-01]. – М., 1988. – 120 с. (Межгосударственный стандарт).
18. Технологія вирощування лікарських рослин і використання їх у медичній та ветеринарній практиці / В. Г. Біленко, В. І. Лушпа, Б. Є. Якубенко, Д. С. Волох. – К.: Арістей, 2007. – 656 с.
19. Тутаюк В. Х. Анатомия и морфология растений / В. Х. Тутаюк. – М.: Высшая школа, 1980. – 318 с.
20. Турова А. Д. Лекарственные растения СССР и их применение / Э. Н. Сапожникова, А. Д. Турова. – М.: Медицина, 1983. – 288 с.

МЕТОДИКА

проведення кваліфікаційної експертизи сортів лісових видів рослин на придатність до поширення в Україні

Вступ

При колишній Держкомісії України з випробування та охорони сортів рослин у 1992 році створено експертну Раду з сортів лісових рослин. З цього часу започатковано планомірну роботу з експертизи сортів основних лісоутворюючих видів. Проте задовго до організації державного сортовипробування лісових деревних рослин в Україні проводились багаторічні дослідження з добору, створення та вивчення нових цінних форм і популяцій лісових рослин.

У 30-ті роки ХХ століття на Веселобоківській СДНДС (Кіровоградська область) під керівництвом професора С. С. П'ятницького було одержано кілька цінних гібридів дуба. На сучасну пору існують вивчені перше та друге покоління цих дубів. Під Києвом високопродуктивні гібридні форми дубів одержав та створив з них дослідні ділянки І. М. Гегельський.

З 60-х років в Українському НДІ лісового господарства та агролісомеліорації і Українському НДІ гірського лісівництва ведеться велика робота щодо добору цінного генетичного фонду лісових видів – плюсових дерев, плюсових насаджень, генетичних резервантів. Вивчення цих селекційних об'єктів здійснюється в спеціально закладених випробувальних та еколого-географічних дослідках з деревних порід.

Ці селекційні об'єкти, а також одержані в УкрНДІЛГА і УкрНДІ гірського лісівництва за останні роки гібриди модрина, тополі, мутанти сосни і дуба мають селекційне значення і підстави для залучення до державної експертизи. Деякі з них детально вивчені в географічних, дослідно-виробничих культурах і занесені до Реєстру сортів рослин України.

Ця методика є виправленим і доповненим перевиданням «Методики сортовипробування лісових деревних рослин в Україні», Київ, 1997 р.

1. Загальні положення

1.1 Лісові угруповання

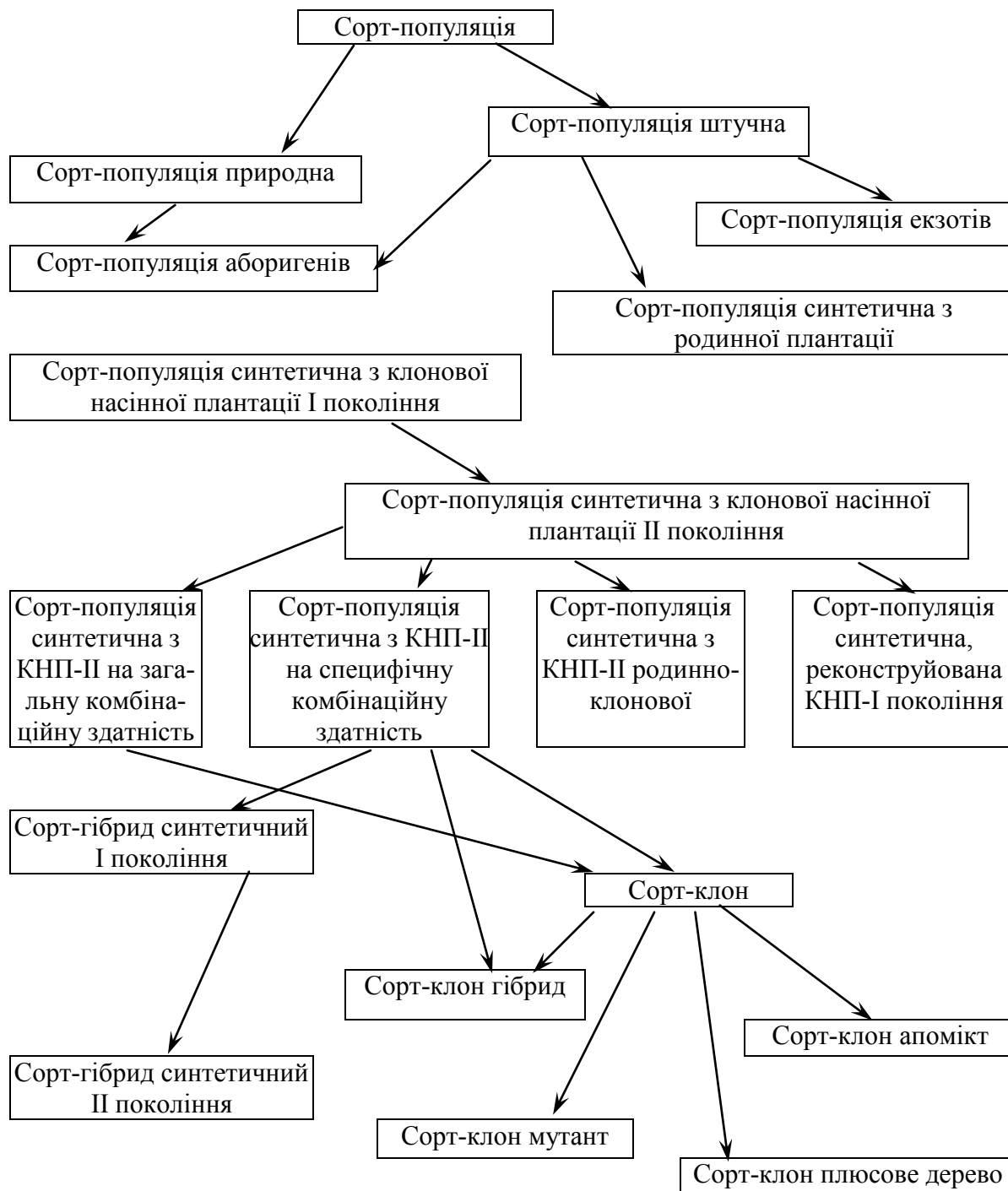
Ліси – це біогеоценози, тобто багаторічні лісові угруповання, що об'єднують деревно-чагарникову, трав'яну рослинність, лісову фауну, ґрунтову мікрофлору, які тісно взаємодіють одне з одним і з довкіллям. В українському лісівництві прийнято такі класифікації лісових угруповань: за типами лісорослинних умов (відображують ґрунтові відміни, трофічність та вологість); за типами лісу (об'єднують ґрунтові відміни та лісову рослинність); за типами деревостанів (характеризують склад деревостану).

У біогенетичному аспекті ліси складаються з популяцій – сукупностей особин одного виду, що можуть вільно схрещуватись між собою і тією чи іншою мірою ізольованих від інших сукупностей. Межі популяцій звичайно визначають межі типів лісорослинних умов, віддаленість угруповань, розмежування гірськими хребтами, фенологічними відмінностями тощо. Лісові популяції є найменшими ценотипічними об'єднаннями, котрі збалансовано, стійко успадковують господарсько-цінні ознаки. Поруч зі збалансованим успадкуванням кожен генотип у популяції (кожна особина) успадковує власні генетичні ознаки. Ці особливості лісових популяцій значною мірою визначають особливості класифікації сортів лісових видів.

Термінологічний словник з експертизи сортів лісових рослин наведено в додатку 1.

1.2 Класифікація сортів деревних рослин

За класифікації сортів лісових деревних рослин однією з головних форм є сорт-популяція природна – з найпродуктивніших та стійких плюсових насаджень, меншою мірою – сорт-популяція штучна, створена із плюсових насаджень місцевих видів та екзотів.



Першочергове значення для інтенсивного лісівництва будуть мати синтематичні популяції, що складаються з окремих генотипів плюсових дерев на клонових насінних або родинних плантаціях. Мінімальна кількість клонів на таких плантаціях – 20. Відповідно до свого генетичного рівня клонові насінні плантації, а відповідно й сорти-популяції синтетичні можуть бути першого (до перевірки за насінними потомствами) та

другого (після такої перевірки) поколінь. Сорти-популяції синтетичні другого покоління (та відповідно плантації) мають кілька різновидів: за загальною комбінаційною здатністю – з відповідних за насінним потомством клонів плюсових дерев; за специфічною комбінаційною здатністю – з пар клонів, що дають гетерозисний ефект; на основі родинно-клонових – з плюсових дерев вторинного добору за видами рослин; з реконструйованих плантацій першого покоління, з яких видалено дерева з негативними генетичними якостями.

Значне місце в експертизі сортів лісових рослин посідають сорти-гібриди: зокрема, сорти на синтетичній основі, а також гібриди-клони. Останні частіше будуть використовуватися в зеленому будівництві. Це стосується також сортів-мутантів, сортів-апоміктів, сортів-плюсових дерев. Їх розмножують вегетативно, як це прийнято в садівництві і тополівництві.

1.3 Строки експертизи сортів

Однією з особливостей деревних рослин є тривалий ротаційний період. Для основних лісоутворюючих видів України він становить приблизно 100 років. Важливими показниками господарчої цінності лісових дерев є інтенсивність їхнього росту та якість деревини стовбура. Вирізняють три категорії дерев за інтенсивністю їхнього росту: 1) ростуть рівномірно протягом ротаційного періоду; 2) спочатку ростуть повільно, а потім швидко; 3) дерева – спочатку ростуть швидко, а потім повільно. Через це використовують три строки оцінювання сортів основних деревних рослин: ранній (попередній) – 5 років після садіння, середній – 10 років, остаточний – через 20 років.

2. Організація експертизи

2.1 Вимоги до місць проведення експертизи

Місця проведення експертизи створюють на землях Державного лісового фонду при держлісгоспах, експериментальних господарствах, дослідних станціях, філіях інститутів та установах, які функціонують на правах самостійного структурного підрозділу (лісництва). Фінансування їх здійснює Державне агентство лісових ресурсів України.

2.2 Деревні рослини, сорти яких підлягають експертизі

Із лісових аборигенних та інтродукованих деревних рослин в Україні експертизі підлягають сорти: сосни звичайної, сосни кримської, сосни чорної, сосни Веймутова, сосни італійської, ялини європейської, ялиці білої, дугласії Мензіса, модрини європейської, модрини японської, ялівцю віргінського, дуба звичайного, дуба скельного, дуба бореального, дуба австрійського, бука європейського, бука східного, ясеня звичайного, клена-явора, горіха чорного, акації білої та ін.

У зв'язку з широкими ареалами цих видів і різноманітністю їхніх форм, пристосованих до певних умов, експертизу сортів провадять в таких лісорослинних регіонах України: Центральному Поліссі, Правобережному Лісостепу, Лівобережному Лісостепу, Північному Степу, Південному Степу, Карпатах та Криму. У кожному з цих регіонів досліді закладають в 1–4 типах лісорослинних умов.

3. Кваліфікаційна експертиза

3.1 Завдання кваліфікаційної експертизи сортів

Завданням державної кваліфікаційної експертизи лісових рослин є визначення відмінності, однорідності і стабільності сортів, заявлених на експертизу, за спеціальними методиками і всебічне порівняльне вивчення конкурентоспроможності сортів, які передані інститутами, виробничими об'єднаннями, ботанічними садами та визначення кращих із них за господарськими показниками: продуктивністю деревини, її товарністю та якістю; розмірами та якістю плодів, шишок, насіння, схожістю насіння, інтенсивністю росту сіянців та саджанців; декоративними властивостями для зеленого будівництва; стійкістю проти ураження збудниками хвороб та пошкодження шкідниками, а також до забрудненого повітря і засоленого ґрунту; посухостійкістю; протиерозійною стійкістю тощо.

3.2 Контрольні або стандартні проби

Порівняння здійснюють з середніми показниками сортів, розділених за типами лісорослинних умов. Кількість ділянок стандарту в досліді має становити не менше 10 % від загальної кількості ділянок.

Для штучних сортів-популяцій екзотів стандартом може бути потомство звичайного насадження цього екзота. За його відсутності використовують середні показники за проведення експертизи. Сорти-гібриди, сорти-мутанти, сорти-апомікти порівнюють з потомствами батьківських вихідних форм.

3.3 Сорти для інтенсивного та звичайного лісорозведення

Експертизу сортів лісових рослин проводять згідно з цільовим призначенням для високоінтенсивних плантаційних господарств і для звичайних лісових видів високої продуктивності та біологічної стійкості.

Базою для лісових видів високої продуктивності та біологічної стійкості служать сорти-популяції природні плюсових насаджень.

3.4 Вибір земельної ділянки

Для закладання дослідів вибирають земельні ділянки відповідно до біоекології деревної рослини. Через те, що кількість деревних рослин може бути від 5 до 13, а кількість типів лісорослинних умов – від 1 до 4, площі вибирають не в одному, а в 2–3-х лісництвах. Вони мають бути вирівняними, з умовами місцезростання, що добре розрізняються, не потерпають від затоплення ґрунтовими та повеневими водами, селевих потоків, придатні до механізованого обробітку в будь-якому напрямку навісним чи причіпним знаряддям. Відбирає площі для місць проведення експертизи комісія в складі членів експертної Ради повноважного органу та представників відповідних наукових закладів. Надалі здійснюють детальне ґрунтово-агрохімічне обстеження площі, визначають ґрунтові відміни, варіанти типів умов місцезростання і проводять відповідне картування та розміщення дослідів. Виготовляють ґрунтову карту та картограми забезпеченості основними елементами живлення в масштабі 1:2000, карту типів умов місцезростання та типів лісу.

На основі виконаних досліджень розробляють проект місця насаджень, в якому мають бути: схема і обґрунтування розміщення насаджень, лісового розсадника; рекомендації щодо обробітку ґрунту, розміщення місць сівби / садіння, агротехніки вирощування, механізації робіт.

3.5 Обробіток ґрунту

Обробіток ґрунту залежить від лісорослинних умов та прийнятої системи агротехніки. Загальним принципом обробітку ґрунту під сортодосліди на ділянках, що зайняті лісовою рослинністю, є: розкорчування вирубок з подальшою плантажною оранкою та вичісуванням коріння, чорний пар, вирівнювальний посів бобових трав (люцерни, еспарцету тощо), заорювання зеленої маси. В окремих випадках можливе знищення пнів з наступним суцільним обробітком ґрунту.

Перед садінням ділянку культивують і боронують.

3.6 Вирощування садивного матеріалу

Вирощують садивний матеріал для експертизи в лісових розсадниках відкритого та закритого ґрунту заявників, а також у лісових розсадниках або поліетиленових теплицях.

Насіння надсилають науково-дослідні або виробничі установи-заявники та автори сортів. В окремих випадках садивний матеріал може бути вирощений в державних розсадниках за домовленістю. У такому разі відповідальність за вирощування чистосортного садивного матеріалу несе заявник.

Сівбу, етикетування, догляд за посівами, викопування, пакування та перевезення садивного матеріалу здійснюють з особливою ретельністю під наглядом фахівців установ-заявників і авторів сортів.

Вимоги до якості садивного матеріалу та схеми розміщення рослин у дослідах подано в табл. 1. Садивний матеріал для експертизи і контрольних сортів має бути одного віку. Кількість рослин в одному повторенні досліду – не менше 100. Кількість повторень – щонайменше три.

Таблиця 1

Садивний матеріал, схеми садіння

№ з/п	Види	Вік сіянців, років	Відстань, м		Висота сіянців, см
			між рядами	у рядах	
1	2	3	4	5	6
1.	Сосна звичайна – <i>Pinus sylvestris</i> L.	1–2	3	2	10–12
2.	Сосна кримська – <i>Pinus pallasiana</i> D. Don.	1–2	3	2	10–12
3.	Сосна чорна австрійська – <i>Pinus nigra</i> J. F. Arnold	1–2	3	2	10–12
4.	Сосна Веймутова – <i>Pinus strobus</i> L.	1–2	3	2	10–12
5.	Модрина європейська, японська – <i>Larix decidua</i> Mill., <i>Larix kaempferi</i> (Lam.) Corr.	2	3	2	10–12
6.	Ялина європейська – <i>Picea abies</i> (L.) Karst.	2–3	2,5	1,5	8–10
7.	Ялиця біла – <i>Abies alba</i> Mill.	2–3	2,5	1,5	7–10
8.	Дугласія Мензіса (псевдотсуга тисолиста або зелена) – <i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	1–2	3	2	10–12
9.	Яловець віргінський – <i>Juniperus virginiana</i> L.	2–3	3	2	8–12

1	2	3	4	5	6
10.	Дуб звичайний – <i>Quercus robur</i> L.	1–2	3	2	10–15
11.	Дуб скельний – <i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	1–2	3	2	10–12
12.	Дуб бореальний – <i>Quercus borealis</i> F. Michx.	1–2	3	2	10–12
13.	Бук лісовий – <i>Fagus sylvatica</i> L.	1–2	2,5	1,5	10–12
14.	Бук східний – <i>Fagus orientalis</i> Lipsky	1–2	2,5	2	10–12
15.	Ясен звичайний, вузьколистий – <i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1–2	3	2	10–15
16.	Горіх чорний – <i>Juglans nigra</i> L.	1–2	3	2	10–15
17.	Клен-явір, клен гостролистий – <i>Acer pseudoplatanus</i> L., <i>Acer platanoides</i> L.	1–2	3	2	10–12
18.	Акація біла – <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	1–2	3	2	10–12

3.7 Планування дослідів

За визначення кількості дослідів враховують: кількість та екологію деревних рослин, експертизу яких буде розпочато в запланований час, з перспективою на найближчі 10–20 років, особливості росту, тривалість експертизи, ґрунтові відміни, рельєф площі, навколишні насадження, мікро- та макрокліматичні умови. Розташування сортів у досліді планують за методом повних блоків з систематичним або рендомізованим розміщенням сортів у блоках та блоків у повтореннях. Форма ділянок має бути видовженою, прямокутною. Контрольні рослини (або рослини контролю) висаджують у кожному блоці й повторенні окремою ділянкою.

3.8 Садіння та догляд за дослідом

Садять у строки, визнані кращими в певній зоні. В Україні ці строки настають рано навесні, коли середньодобова температура повітря переходить через 0°C і зникає небезпека сильних заморозків. Усі варіанти дослідів висаджують в один строк, залежно від метеорологічних умов року. Перед садінням роблять розмітку площі. У зв'язку зі складністю схем насаджень, порівняно великим розміром ділянок і не завжди задовільною якістю механічного садіння допускається ручне садіння: на легких супіщаних ґрунтах – під меч Колесова, на важких суглинкових та глинистих ґрунтах – під лопату, а в гірських умовах – під мотику. Сіянці (саджанці) заробляють у ґрунт таким чином, щоб коренева шийка була приблизно на 2 см нижче поверхні ґрунту, у суху погоду обов'язково поливають.

За дослідними ділянками здійснюють ретельний догляд, який полягає в регулярному розпушуванні міжрядь від травня до вересня. Боротьбу зі шкідниками та збудниками хвороб бажано проводити біологічними методами. Докладно заходи профілактики та захисту рослин викладено в спеціальних рекомендаціях.

Одночасно з закладанням дослідів висаджують приблизно 20 % рослин кожного сорту як резерв для можливого ремонту, який проводять за випадіння рослин протягом трьох років від дати їхнього садіння.

Ремонт ділянок рослинами інших видів і сортів заборонено.

3.9 Вилучки

Вилучками називають рослини, які дуже відрізняються за своїм ростом від основної маси дерев у досліді і тому перешкоджають одержанню достовірних даних, через що їх з обліку вилучають. Вилучки поділяють на постійні й тимчасові. Постійні – вилучають на весь період проведення дослідів: рослини інших сортів, які потрапили випадково, сорти, які дуже відстають за ростом (якщо це не пов'язано з біологічними особливостями сорту) або, навпаки, дуже перерослі «плюсові» екземпляри, а також ті, що загинули внаслідок механічних та інших пошкоджень. Тимчасові вилучки роблять на період відновлення розмірів та стану після пересаджування під час ремонту або внаслідок механічних пошкоджень, нерівномірного внесення добрив тощо.

3.10 Оформлення дослідів і документація

Кожен дослід потрібно добре оформити, щоб забезпечити правильне проведення обліків та спостережень, а також для наочності. На розі кожного кварталу (клітки), зайнятого певними деревними рослинами, ставлять стовп з аншлагом (30 × 40 см), на якому олійною фарбою наносять назву породи та номер кварталу. На кожній ділянці в першому ряду встановлюють з нахилом у бік ряду етикетку розміром 15 × 20 см з позначенням номера ряду, назви сорту, номера повторення, року садіння. Кwartали, як і дослідні ділянки, відокремлюють дорогами.

Після садіння складають акт про закладання дослідів за встановленим зразком. До акта додають план розміщення насаджень та мережі доріг.

Одержання, прикопування та відпускання сіянців оформляють відповідними актами. У кожному закладі ведуть такі документи:

- книгу надходження та відпускання садивного матеріалу;
- польовий журнал на кожен дослід є головним первинним документом, який ведуть від закладання дослідів до його закінчення. До нього заносять результати всіх обліків та спостережень безпосередньо на місці їхнього проведення. Через певний строк експертизи (5 років) заводять новий журнал;
- польовий журнал вирощування садивного матеріалу.

За вимогою первинна документація має бути надана експертному органу.

4. Основні обліки та спостереження

4.1 Вивчення лісорослинних умов

Вивчення лісорослинних умов складається з вивчення рельєфу, ґрунтового покриву, кліматичних умов, трав'яної рослинності. Важливо знати видовий склад трав'яного покриву (живого надґрунтового покриття), який з'являється у місцях проведення експертизи, тому що більшість трав'янистих рослин є добрими індикаторами лісорослинних умов.

Вивчення умов проведення експертизи докладно викладено в Загальній частині методики.

4.2 Фенологічні спостереження

Фенологічні спостереження здійснюють щорічно і розпочинають рано навесні, за тиждень до початку вегетації і закінчують восени, по закінченні вегетації. Нижче подано коротку характеристику фенологічних фаз деревних рослин.

1. *Набубнявіння бруньок.* Бруньки збільшені. Покривні лусочки розійшлися, між ними помітні світліші лусочки. У хвойних рослин бруньки світлішають.

2. *Розпускання бруньок.* Лусочки розходяться настільки, що на верхівках видно зелені кінчики примордіїв листків. У хвойних рослин глищі починають відокремлюватись.

3. *Розгортання листків* (початок укривання листям). Із бруньок розвиваються пагони з нерозгорнутими листками, листові пластинки ще маленькі, нерозгорнуті, зморщені.

4. *Повне вкриття листям.* Більшість листових пластинок розгорнулися і досягли нормальних розмірів.

5. *Бутонізація.* Поява пуп'янків жіночих квіток, вони світлішають, білішають, жовтіють або рожевіють, поява чоловічих квіток. У хвойних виділяються бруньки, з яких будуть формуватися шишечки.

6. *Повне цвітіння.* У листяних видів квіткові бруньки розкрились, з'явилися пиляки та маточки з приймочками. У реципієнтну фазу, яка триває кілька діб, пилок висипається з пиляків. На жіночих квітках на приймочках маточок з'являється яскраве забарвлення та блиск виділених секретів. У хвойних видів чоловічі стробіли досягають нормальних розмірів і характерного забарвлення (жовтого, рожевого, пурпурового). У жіночих стробіл-шишочок, які набувають вертикального положення, з'являється яскраве забарвлення (жовте, пурпурове, рожеве). Кінчики насінневих лусочок злегка відгинаються з внутрішнього боку і набувають блиску. У реципієнтній фазі відбувається запилення.

7. *Кінець цвітіння.* Пелюстки квіток у листяних видів буріють, підсихають, осипаються. Чоловічі квітки також підсихають та осипаються. У хвойних видів чоловічі стробіли підсихають та опадають, а в запилених шишок відхилені лусочки змикаються; шишечки на ніжках знову притуляються до пагонів.

8. *Утворення і розвиток зав'язей.* Із запилених жіночих квіток утворюються зав'язі, з яких формуються плоди, шишки, насіння.

9. *Достигання плодів.* Плоди, насіння листяних видів формуються, як правило, першого року, у деяких видів досягання відбувається наступного року. Те ж саме стосується хвойних видів. Плоди і насіння набувають іншого забарвлення (пожовтіння стручків у акації жовтої, почервоніння ягід горобини тощо), структура насіння із водянистої стає щільнішою. Соковиті плоди стають м'якими.

10. *Закінчення росту пагонів.* Багато деревних рослин дають протягом року один приріст (пагін). Деякі види утворюють по два і більше приростів (деякі види сосни, дуб звичайний та ін.). Ознакою закінчення росту пагона є формування верхівкової бруньки. У польовому журналі позначають початок росту другого і третього пагонів.

11. *Осіннє забарвлення листя.* Відмічають дати появи перших листків, які змінили забарвлення (пожовтіли, почервоніли або побуріли). Повне осіннє забарвлення відмічають, коли все листя повністю набуває такого забарвлення.

12. *Листопад.* Його початком вважають дату, коли ця фаза настала в 10 % облікових рослин. Кінець листопаду відмічають, коли в 90 % рослин фаза закінчилась.

Крім названих фенологічних фаз, відмічають усі випадки будь-яких пошкоджень рослин заморозками, шкідниками, уражень збудниками хвороб тощо.

Під час фенологічних спостережень початком фази вважають дату, коли ця фаза настала у 10 % облікових рослин. Кінець фази відмічають, коли у 90 % рослин фаза закінчилась.

Середню тривалість періоду вегетації за кілька років обчислюють як середнє арифметичне періоду вегетації за ці роки. Так само за початок та кінець періоду беруть середні багаторічні дані. На їхній підставі сорти поділяють:

а) за строками початку вегетації (розпускання бруньок) на: ранні, середні, пізні;

- б) за тривалістю росту пагонів: з коротким, середнім та тривалим періодом росту;
- в) за датами закінчення вегетації: ранні, середні, пізні.

4.3 Вивчення росту дерев

Показники росту та якості стовбура в більшості випадків є основними, саме вони визначають господарську цінність сорту. Щорічно восени, після закінчення вегетації, вимірюють висоту та діаметр щонайменше в 50 дерев кожного повторення. Висоту вимірюють жердиною з сантиметровими поділками з точністю до одного сантиметра. До п'яти років вимірюють діаметр кореневої шийки; після п'яти років, якщо висота всіх рослин у досліді перевищує 1,3 м, діаметр на висоті 1,3 м вимірюють штангенциркулем з точністю до 0,1 см. За цими даними вже з 5 років, використовуючи об'ємні таблиці П. П. Ізюмського, а також таксаційні довідники, можна обчислити об'єм стовбура та запас деревини в перерахунку на 1 га. Надалі всі ці показники визначають систематично і порівнюють з контрольними рослинами та середніми показниками по досліді. За інтенсивністю росту сорти деревних рослин поділяють на чотири категорії:

- найпродуктивніші, в яких ріст у висоту перевищує середні показники на 10 % і більше;
- високопродуктивні, в яких ріст у висоту перевищує середній до 10 %;
- середньопродуктивні, в яких ріст у висоту дорівнює середньому;
- низькопродуктивні, які ростуть гірше від середніх показників на 15–20 % і більше.

По кожній категорії визначають середні показники висоти та діаметра стовбура.

4.4 Визначення стану рослин

Одночасно з визначенням росту рослин враховують їхній стан. Загальний стан дерев відображує їхню життєдіяльність, яку спостерігають за характером росту, залистяністю, стійкістю до збудників хвороб. Кожне дерево оцінюють у балах за такою шкалою:

9 – відмінний стан: високий приріст, здорове темно-зелене забарвлення листя, добра залистяність, відсутність уражень та пошкоджень;

7 – добрий стан: приріст вище середнього, зелене забарвлення листя, добра залистяність, відсутність уражень та пошкоджень;

5 – задовільний стан: приріст середній, залистяність помірна, листя від світло-зеленого до зеленого забарвлення, незначні його пошкодження, ознаки слабого ураження;

3 – незадовільний стан: приріст нижче середнього, є ознаки всихання, листя світло-зелене, пожовкле по краях, іноді бурувате, нерідко з ознаками пошкоджень та уражень, залистяність слабка;

1 – поганий стан: більша частина крони всохла або всихає, листя, що залишилось, пожовкло, місцями підсохла кора або дерево загинуло.

По кожному сорту обчислюють середній бал стану.

4.5 Визначення якості стовбурів та деревини

До найважливіших характеристик деревних рослин належать також якісні показники стовбурів. У молодих рослин їх визначають значною мірою з прогнозом на майбутнє. Для цього слід знати динаміку вад стовбурців та стовбурів. До поширених

вад, які погіршують якість стовбура, належать: кривизна (однобока та різнобічна); двійчатки та багатoverхівковість, пов'язані, як правило, з відмиранням верхньої бруньки; сучкуватість; пасинки, пов'язані зі зміною верхівки, котрі, як правило, призводять до так званої колінчастої кривизни; погана очищуваність від сучків; погане заростання відламаних сучків; гнилі та пов'язані з ними дупла в стовбурах; морозобоїни, ребристість, косошаруватість, наявність відьминих мітел.

Для визначення якості стовбура використовують таку шкалу оцінки:

9 – стовбури відмінної якості: рівні до самої верхівки, гілки тонкі, рівномірно розташовані по всьому стовбуру. За прогнозом це дерево в майбутньому високоякісне;

7 – стовбури доброї якості: рівні з легкою зигзагоподібною кривизною, яка з віком має згладитись, гілки середньої товщини;

5 – стовбури середньої якості: у нижній частині рівні, вище колінчасті, що пов'язано з відмиранням верхівкової бруньки, кривизна велика. Сучки переважно товсті;

3 – стовбури низької якості: як правило, криві, колінчасті з товстими гілками та сучками, які погано заростають. За прогнозом це мінусові дерева.

Як і в попередньому випадку, щорічно визначають середні бали якості стовбурів. Визначення (за потреби) фізико-механічних якостей деревини (щільність, твердість, опір статичному вигину тощо) виконують на спеціальному обладнанні за відповідними методиками.

4.6 Визначення пластичності (адаптивності) деревних рослин

Пластичністю (адаптивністю) деревної рослини називають здатність позитивно реагувати на зміни лісорослинних умов. Розрізняють загальну та специфічну адаптивність. Малочутливі види до змін лісорослинних умов мають загальну адаптацію і стабільно зберігають властиві їм показники продуктивності. Навпаки, коли деревна рослина в одних умовах показує високу продуктивність, а в інших різко її знижує, то вона має специфічну адаптивність. Для оцінки показників адаптації треба проаналізувати їх у різних типах умов місцеперебування, у різних кліматичних умовах.

Пластичність (адаптивність) оцінюють у балах за наступною шкалою:

9 – висока пластичність – рослини ростуть і розвиваються нормально, цвітуть, плодоносять, дають доброякісне насіння в різних умовах;

7 – добра пластичність – рослини ростуть і розвиваються нормально, цвітуть, плодоносять, але насіння майже завжди втрачає схожість;

5 – середня пластичність – рослини нормально вегетують, зацвітають, плодів не дають;

3 – низька пластичність – рослини в поганому стані, мають слабкий приріст, іноді перетворюються на кущові форми, не плодоносять;

1 – повна відсутність пластичності – рослини гинуть.

4.7 Оцінювання зимостійкості деревних рослин

Зимостійкість є важливою характеристикою деревної рослини, особливо це стосується екзотичних видів.

Оцінюють зимостійкість після суворих зим за такою шкалою у балах:

9 – рослини не пошкоджені зимовими морозами, коливаннями температури. Вегетація починається з верхівкових бруньок;

7 – підмерзли або вимерзли верхівкові, частково бічні бруньки, незначною мірою пошкоджено (підмерзання) верхівки пагонів минулого року. Вегетація почалася з бічних бруньок нижче пошкоджених пагонів;

5 – вимерзли цілком пагони минулого року та частково пошкоджено пагони старшого віку;

3 – вимерзла вся надземна частина дерева. Вегетація почалася зі сплячих або додаткових бруньок прикореневої частини;

1 – дерево вимерзло цілком.

Під час визначення ступеня підмерзання слід звертати увагу на відмирання кори, яке змінює ступінь пошкодження з 5-го балу до 3-го. Коли встановлено, що те чи інше дерево пошкоджено значно більше через випадкові причини, які не залежать від виду (мікропониження та ін.), таке дерево з обліку вилучають.

Ґрунтуючись на результатах вивчення зимостійкості деревних рослин, їх розподіляють на групи за балами:

9 – високо зимостійкі: не підмерзають навіть у дуже суворі зими;

7 – зимостійкі: незначно підмерзають у суворі зими;

5 – середньо зимостійкі: значно підмерзають лише в суворі зими;

3 – не зимостійкі: підмерзають навіть у звичайні зими, а в суворі зими дуже пошкоджуються;

1 – не стійкі: вимерзають навіть у звичайні зими.

За оцінювання зимостійкості деревних рослин за кілька років наводять середні показники загального ступеня пошкодження по роках разом з короткою характеристикою умов зимівлі під час проведення експертизи.

4.8 Оцінювання пошкоджень весняними заморозками

Дуже часто деревні рослини пошкоджуються весняними заморозками, що нерідко призводить до погіршення санітарного стану та форми стовбура. Пошкоджуються рослини, які до настання заморозків починають розгортати листя, утворюють незадерев'янілі пагони. Оцінюють ступінь пошкодження всіх дерев у досліді на наступний день після заморозку. При цьому використовують 9-ти бальову шкалу:

1 – пошкодження відсутні: усі листки зберегли тургор і зелене забарвлення;

3 – частину листя пошкоджено заморозками. Краї листкових пластинок втратили тургор і зелене забарвлення, пізніше чорніють;

5 – усі листки помірно пошкоджені заморозками. Деякі листкові пластинки повністю загинули. Верхівки молодих пагонів також підмерзли;

7 – листкові пластинки всі, без винятку, загинули. Черешки, листки та молоді пагони частково пошкоджені;

9 – листкові пластинки та черешки загинули. Молоді пагони вимерзли до половини своєї довжини або загинули.

За цією шкалою оцінюють окремі деревні рослини. Середній бал обчислюють діленням суми балів на кількість облікових дерев. Через деякий час починається відновлення пошкоджених гілок. Зі сплячих бруньок виникають пагони заміщення. Оцінюють відновлювальну здатність повторно. Визначають кількість пагонів заміщення, їхню довжину. Результати обліку пошкоджень та відновлювальної здатності заносять до польового журналу.

За середнім балом деревні рослини розподіляють на такі групи стійкості:

9 – високостійкі: не пошкоджуються весняними заморозками;

7 – стійкі: мало пошкоджуються;

5 – середньостійкі: з помірним пошкодженням;

3 – слабкостійкі: з великими пошкодженнями;

1 – нестійкі: з дуже великими пошкодженнями весняними заморозками.

4.9 Оцінювання посухостійкості

Для деревних рослин у південних степових районах України до важливих господарських ознак належить посухостійкість – здатність витримувати зневоднення та перегрів.

За характером впливу на рослинні організми розрізняють посуху ґрунтову (нестача вологи в ґрунті) та атмосферну (сухість повітря, суховії). Характерними ознаками ґрунтової посухи є в'янення, втрата тургору, всихання й опадання спочатку нижніх листків, а поступово і верхніх. Під час пошкодження листя від атмосферної посухи спостерігаються опіки, всихання країв або листків загалом.

Якщо сухе повітря діє разом з високою температурою, на листках з'являються плями світло-бурого кольору. Стійкість до посухи оцінюють за такою шкалою:

9 – рослини не реагують на посуху: навіть у денні години в них спостерігається нормальний тургор листя та пагонів;

7 – спостерігається втрата тургору: краї листків опущені донизу, листові пластинки зморщені, молоді пагони в'ялі з опущеними донизу верхівками;

5 – у більшості листків спостерігаються часткові пошкодження: листові пластинки змінили забарвлення по краях або вкрилися плямами;

3 – більшість листків повністю всохли, молоді пагони всохли частково;

1 – усі листки опали, молоді пагони пошкоджені, рослина загинула повністю.

За цією шкалою оцінюють кожну рослину і визначають середній бал.

З урахуванням отриманих показників, а також інших даних, що характеризують поведінку деревних рослин під час посухи, їх розділяють на категорії стійкості:

9 – високопосухостійкі;

7 – посухостійкі;

5 – середньопосухостійкі;

3 – непосухостійкі;

1 – загиблі.

4.10 Оцінювання стійкості деревних рослин проти шкідливих організмів

Серед деревних рослин трапляються форми, стійкі до ураження збудниками хвороб і пошкодження шкідниками. Ураженість збудниками хвороб, що викликають всихання листя, пагонів, різноманітні плямистості листя, а також пошкодження комахами, визначають, коли поширення становить понад 10 % поверхні листя або загальної кількості хвої та пагонів. Спостереження ведуть за 10-ма деревами в кожному повторенні. Обліковують пошкодження шкідниками за шкалою:

1 – пошкодження відсутні;

3 – слабкі пошкодження: обгризено 25 % листків (хвої);

5 – середні пошкодження: обгризено 50 % листків (хвої);

7 – сильні пошкодження: обгризено 50–75 % листків (хвої);

9 – дуже сильні пошкодження: знищено понад 75 % листків (хвої).

Середній бал пошкодження визначають діленням суми балів на кількість пошкоджених дерев.

Для визначення стійкості деревних рослин до пошкодження шкідниками застосовують 9-ти балову шкалу:

9 – високостійкі; 7 – стійкі; 5 – середньостійкі; 3 – слабкостійкі; 1 – нестійкі.

4.11 Оцінювання стійкості деревних рослин проти ураження збудниками хвороб

Ураження листків (хвої) збудниками хвороб мають різний характер та ознаки, тому для його визначення використовують шкали оцінювання стійкості до них.

Стійкість листків (хвої) до *іржастих грибів* (пожовтіння та всихання) оцінюють за такою шкалою:

- 9 – ураження відсутнє;
- 7 – слабе ураження: уражено до 20 % поверхні листків (хвої);
- 5 – середнє ураження: уражено до 50 % поверхні листків (хвої);
- 3 – значні ураження: уражено понад 50 % листків (хвої);
- 1 – сильне ураження: повне відмирання листків (хвої).

Якщо листя уражено *борошнистою росю* та *плямистостями*, використовують іншу шкалу стійкості:

- 9 – ураження відсутнє;
- 7 – слабе ураження: уражені поодинокі верхівки та листки переважно на пагонах поточного року;
- 5 – середнє ураження: уражено до 50 % листків поточного року;
- 3 – значне ураження: листки повністю уражені на пагонах поточного року, всихають та опадають. Спостерігається ураження незадерев'янілих пагонів;
- 1 – дерева безперспективні.

Стійкість до *трахеомікозу* і *голландської хвороби* визначають у балах за наступною шкалою:

- 9 – ураження відсутнє;
- 7 – слабе ураження: у кроні наявні окремі дрібні сухі гілки зі всохлими та зів'ялими листками;
- 5 – ураження середнє: у кроні трапляються сухі великі та дрібні гілки, нерідко розташовані групами;
- 3 – значне ураження: всохла більшість гілок, на стовбурі багато водяних пагонів;
- 1 – дерево безперспективне.

Досить широко розповсюджено ураження деревних рослин *некротно-раковими захворюваннями*. Для їхнього обліку застосовують таку шкалу стійкості:

- 9 – ураження відсутнє;
- 7 – ураження слабе: у кроні є окремі відмерлі пагони, на тонких гілках слабкі некротні плями;
- 5 – середнє ураження: у кроні багато відмерлих гілок, некротні та ракові плями в значній кількості на тонких і товстих гілках;
- 3 – значне ураження: більша частина крони відмерла, некротні і ракові виразки в значній кількості на скелетних гілках та стовбурах, багато водяних пагонів;
- 1 – дерево безперспективне.

Для всіх категорій ураження дерев збудниками хвороб визначають середній бал за кожним видом захворювання діленням суми балів на кількість облікових дерев.

Визначають стійкість деревних рослин до ураження *збудниками хвороб* за шкалою:

- 9 – високостійкі; 7 – стійкі; 5 – відносно стійкі; 3 – слабкостійкі; 1 – нестійкі.

4.12 Оцінювання пошкоджень, викликаних радіаційним забрудненням

Вивчення дії радіаційного забруднення в районі Чорнобильської АЕС показало, що в насадженнях є дерева різного ступеня пошкодження. Хвойні чутливіші до

радіації, ніж листяні. Характерною рисою пошкоджень від високої радіації є переважне відмирання бруньок.

Використовують таку шкалу оцінювання стійкості до пошкоджень для осередків з високим радіаційним забрудненням:

- 9 – пошкодження відсутнє;
- 7 – слабе: пошкоджено поодинокі бруньки, хвою, пагони, гілки;
- 5 – середнє: відмерло близько 20 % бруньок, з'явилась характерна пучкуватість хвої та листя;
- 3 – значне: відмерло до 50 % бруньок, дерево дуже ослаблене;
- 1 – сильне: відмерло до 75 % бруньок, пучкуватість хвої, листки збереглися на окремих гілках, дерево безперспективне або всохло.

Для визначення середнього ураження деревної рослини радіацією суму балів ділять на кількість облікових дерев. Прийнято наступну класифікацію деревних рослин за стійкістю до радіації:

- 9 – сорт стійкий: не пошкоджується;
- 7 – підвищеної стійкості: слабо пошкоджується;
- 5 – середньостійкий: помірно пошкоджується;
- 3 – нестійкий: значно пошкоджується;
- 1 – дуже сприйнятливий: сильно пошкоджується.

4.13 Оцінювання стійкості деревних рослин до забруднення та задимлення атмосфери

Останнім часом пошкодження дерев від задимлення атмосфери отруйними речовинами стають дедалі значнішими. Кожен вид забруднення має свої особливості впливу на деревну рослину. Їх можна оцінити в балах за шкалою стійкості:

- 9 – пошкодження відсутнє;
- 7 – слабе пошкодження: до 20 % листків (хвої), пошкодження поширено у кроні дерева;
- 5 – середнє пошкодження: до 50 % листків (хвої), частіше локально;
- 3 – значні пошкодження: пошкоджено понад 50 % листків (хвої), значна кількість гілок всохла;
- 1 – дерево всохло.

Для сорту визначають середній бал пошкодження дерев. Середні дані за кілька років дають можливість розділити сорти на:

- стійкі – 9–7 балів;
- помірно стійкі – 5 балів;
- нестійкі – 3–1 бал.

Оцінювання стійкості до _____
(чинник)

Дерева _____ на _____
(вид) (дата)

№ з/п	Назва сорту, вік	Повторення	Розподіл дерев за балами стійкості					Разом
			1	3	5	7	9	
1.		I						
2.		II						
3.		III						
Сума балів								
Кількість дерев		шт.						
		%						
Середній бал								

5. Статистичне опрацювання даних спостережень

На місцях проведення експертизи визначають усі важливі статистичні показники:

M – середнє арифметичне;

S – основне відхилення;

V – коефіцієнт варіації;

m – помилка відхилення середнього арифметичного;

P – показник точності спостережень.

За потреби порівняти середнє арифметичне кількох видів деревних рослин та встановити коефіцієнт вірогідності різниць, використовують формулу:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Різниця вірогідна, коли t фактичне більше t табличного.

Якщо потрібно встановити зв'язок між господарсько-цінними та морфологічними, фенологічними чи іншими ознаками, проводять кореляційний аналіз.

Коефіцієнти успадкування та інші показники визначають за спеціальними програмами.

Основні терміни та поняття

Автор дослідю – фахівець, який провів дослід і підготував звіт.

Автор сорту – людина, інтелектуальною, творчою працею якої створено, виявлено або поліпшено сорт.

Багатофакторні дослідю – дослідю, що проводять з метою вивчення характеру і ступеня реакції сортів на дію одночасно кількох чинників умов вирощування (строки сівби, густина насаджень рослин, норми внесення добрив тощо).

Блоки – частини дослідю, закладені в різні строки або в різних місцях (на різних ґрунтових відмінах).

Бракування – сортоваріантів, повторень або дослідю загалом проводять у випадках, коли результати дослідю спотворено, продовження дослідю недоцільне.

Гібрид (у лісівництві) – статеве потомство від схрещування двох генотипів різних організмів рослин.

Гібридизаційна (щеплена) плантація – плантація для одержання гібридного насіння від схрещування щеп дерев різних екотипів, видів або форм.

Група сортів – близькі за певними господарськими ознаками (живицепродуктивність, стійкість, швидкорослість тощо) сорти в дослідю.

Дослід (за експертизи) – експериментальне порівняльне оцінювання конкурентоспроможності нових сортів за основними господарсько-цінними ознаками в типових умовах з метою виявлення економічно найефективніших.

Екотип – спадково стійка форма певного виду, пристосована до існування в певних ґрунтово-кліматичних умовах.

Елітне дерево – плюсове дерево з високою комбінаційною здатністю, що встановлена за експертизи потомства – клонів, сибсів або напівсибсів.

Клон – вегетативне потомство однієї рослини.

Клонова насінна плантація першого порядку (КНП-I) – плантація, створена щепленням живців від плюсових дерев, відібраних за фенотипом без перевірки за спадковими ознаками, з метою заготівлі насіння.

Клонова насінна плантація другого порядку (КНП-II) – плантація, яку створюють для заготівлі насіння щепленням живців від елітних дерев. Розрізняють КНП-II за загальною комбінаційною здатністю (ЗКЗ) – з плюсових дерев, насіннєве

потомство від вільного запилення яких вирізняється найкращим ростом, та на специфічну комбінаційну здатність (СКЗ) – з пар клонів, що за схрещування між собою дають гетерозисний ефект.

Державна науково-технічна (кваліфікаційна) експертиза – вивчення конкурентоспроможності сортів за господарсько-цінними ознаками в польових дослідках.

Контрольний варіант (еталон) – кращий (кращі) з раніше виділених і рекомендованих виробництву сортів відповідних видів, що служать еталоном для оцінювання нових сортів. За відсутності такого еталона, використовують загальний збір насіння місцевої популяції з урахуванням типів лісорослинних умов росту або середні показники в досліді. Для сортів-екзотів еталоном може бути потомство звичайного насадження цього екзота. За його відсутності використовують середні показники досліду. Сорти-гібриди, сорти-мутанти, сорти-апомікти порівнюють з потомствами від вільного запилення батьківських вихідних форм.

Лісовий генетичний резервант – ділянка лісу, типова за своїми фітоценотичними, лісовими, лісорослинними показниками для певного лісорослинного району, в якій зосереджена цінна в генетично-селекційному відношенні частина популяції виду, екотипу. У генетичних резервантах будь-яку господарську діяльність заборонено, за винятком проведення санітарних вирубок, збирання насіння та заготівлі живців.

Лісонасінна плантація – штучно створене насадження з висаджених за спеціальною схемою рослин, які використовують для одержання сталих врожаїв покращеного, сортового, елітного або гібридного насіння.

Лісонасінний район – основна одиниця лісонасінного районування, що включає території, порівняно однорідні за природними умовами і генетичним складом популяцій дерев і чагарників.

Методична витриманість досліду – чітке дотримання всіх методичних вимог на всіх етапах його планування, закладання, догляду та виконання спостережень і обліків.

Напівсибси (у лісівництві) – рослини, вирощені з насіння від вільного запилення одного материнського дерева.

Нулівка – ділянка в досліді, обліки та спостереження на якій не ведуть.

Облікова площа ділянки – площа, на якій здійснюють усі обліки та спостереження, передбачені методикою.

Однофакторний дослід – дослід, в якому визначають вплив на кінцевий результат лише одного чинника. Експертиза сортів є класичним прикладом однофакторного досліду, де чинником, що вивчається, є сорт.

Період вегетації – тривалість періоду від розпускання бруньок до повного опадання листя в листяних видів.

Плюсове дерево – дерево в одновіковому насадженні, що за таксаційними і господарсько цінними показниками помітно переважає середні показники насадження, в якому воно росте.

Плюсове насадження – найпродуктивніше і найякісніше насадження, у верхньому ярусі якого частка плюсових і кращих нормальних дерев є максимальною для певних умов місця зростання.

Повторення – частини досліду з повним складом сортоваріантів, що відрізняються один від одного особливостями розташування на земельних ділянках, застосовуються для підвищення точності досліду.

Повторність – кількість ділянок кожного сорту (варіанту) у досліді, що повторюються для підвищення вірогідності експериментальних даних. За експертизи – звичайно 4-кратна.

Популяція – сукупність організмів одного виду, що заселяють певну територію, вільно схрещуються між собою та певною мірою ізольовані від інших сукупностей.

Приживлюваність лісових видів – величина, що визначається під час інвентаризації лісових насаджень наприкінці першого вегетаційного періоду після садіння як відношення кількості рослин, що вкоренилися, до загальної кількості висаджених, виражена у відсотках.

Прикопування лісових сіянців (саджанців) – укриття шаром ґрунту коріння і нижньої частини стовбурців сіянців (саджанців) для короткочасного чи зимового зберігання.

Принцип єдиної відмітності – однаковість усіх чинників у польовому досліді, окрім того, що вивчається.

Регресія – ступінь зміни показників результативної ознаки (залежної змінної функції «Y», наприклад, урожайності сорту) за певних змін показників іншої однієї (проста регресія) чи декількох (складна регресія) чинникових ознак (незалежних змінних аргументів «X», «Z», наприклад, густоти садіння рослин, рівня мінерального живлення, вологозабезпечення тощо). Показники регресії використовують для визначення рівня стабільності врожайності сортів за зміни умов їхнього вирощування.

Родинна плантація – плантація, що створюється з насінневого потомства плюсових та елітних дерев.

Саджанець (у лісівництві) – призначена для садіння рослина, вирощена із пересадженого сіянця або частини укоріненої деревної рослини.

Сіянець – призначена для садіння рослина, вирощена з насіння.

Селекційно-насінницький комплекс – форма організації науково-виробничого об'єднання різного підпорядкування для добору й експертизи насінневого і садивного матеріалу деревних порід та забезпечення ним виробничих підприємств.

Сибси (у лісівництві) – рослини, вирощені з насіння, батьківські форми яких чітко визначені.

Систематичний спосіб розміщення сортів у досліді – означає, що в різних повтореннях сорти розташовують переважно в однаковій послідовності. Але, якщо повторення розташовують у паралельних ярусах, то сорти (групи ділянок) у таких ярусах зміщують на 1/2, 1/3 чи на 1/4 їхнього складу з тим, щоб ділянки одного і того ж сорту не співпадали одна напроти одної у паралельних ярусах.

Сорт (у лісівництві) – сукупність рослин спорідненого походження, що вирізняються важливими для лісового господарства ознаками, зберігають і відтворюють їх у своєму потомстві.

Сорт-гібрид – сукупність рослин, які представляють високопродуктивне насіннєве потомство пари клонів або видів, що виявляють специфічну комбінаційну здатність.

Сорт-клон – потомство від вегетативного розмноження однієї рослини, гібрида, мутанта, апомікта, плюсового дерева тощо, яке вирізняється важливими для лісового господарства ознаками.

Сорт-популяція природна – сукупність рослин, які представляють одну природну популяцію, з важливими для лісового господарства ознаками, які добре успадковуються.

Сорт-популяція синтетична – сукупність рослин, які складають насіннєве потомство однієї синтетичної популяції (клонової насіннєвої плантації), і вирізняються важливими для лісового господарства ознаками.

Сорт-популяція штучна – сукупність рослин, які представляють одну штучну популяцію (насадження штучного походження), з відмітними, важливими для лісового господарства ознаками, зберігають і відтворюють їх у потомстві.

Сортіві ресурси – сукупність сортів різних видів деревних порід та напрямів їхнього використання, що складають основу технології виробництва та переробки продукції.

Статистична вірогідність результатів дослідів – визначається показниками найменшої істотної різниці між середньоарифметичними значеннями варіантів на 5 % або 1 % рівнях вірогідності похибки щодо їхньої дійсної істотності (НІР 0,05 або НІР 0,01). У багатофакторних дослідів визначають також показники НІР не лише для дії окремих чинників, але і для їхньої взаємодії.

Схема дослідів – розроблений до закладання дослідів план його здійснення з визначенням набору сортів, еталонів, повторностей, кількості ярусів, садивної та облікової площі ділянок, розташування їх у просторі та інших умов проведення дослідів.

Тип лісу – сукупність ділянок з ідентичними типами лісорослинних умов зростання і кліматичними умовами.

Тип лісорослинних умов – сукупність ділянок з однаковими умовами зростання (вологістю і родючістю ґрунту).

Список використаної літератури

1. Биология развития культурных растений / Ф. М. Куперман, Е. И. Ржанова [и др.]. – М.: Высшая школа, 1953. – 424 с.
2. Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями. – Л.: Колос, 1979. – 96 с.
3. Гуляев Г. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению / Г. В. Гуляев, В. В. Мальченко. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
4. Гроздова Н. Б. Занимательная дендрология / Предисл. акад. ВАСХНИЛ Н. А. Моисеева. – М.: Лесная промышленность, 1991. – 208 с.: ил.
5. Ємельянов Володимир Гнатович Основи деревинознавства і лісового товарознавства: навч. посібник: Для студ. фаху 7.130.401 – Лісове господарство / В. Г. Ємельянов ; Харківський національний аграрний ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х.: [б.в.], 2004. – 333 с.: рис., табл. – Бібліогр.: с. 328–330.
6. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин / М. П. Лісовий. – К.: Урожай, 1999. – 734 с.
7. Методика кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Випуск перший. Загальна частина (видання третє, виправлене і доповнене). – К.: ТОВ «Алефа», 2011. – 104 с.
8. Свириденко В. Е., Швиденко А. Й. Лісівництво. – К.: «Сільгоспосвіта», 1995.
9. Слюсар С. І., Кузнецов С. І. Інтродукція таксодієвих (*Taxodiaceae* F.W. Neger) в Лісостепу України / За ред. проф. М. А. Кохна. – К.: Видавничий центр НАУ, 2008. – 154 с.

Оцінювання росту та стану дерев

_____ сорту _____
 (вид) (назва сорту)
 _____ віку на _____
 (вік) (дата вимірювань)

*

№ з/п	Діаметр кореневої шийки або стовбура на висоті 1,3 м, см	Загальна висота, м	Приріст за висотою, см	Загальний стан, бал	Якість стовбура, бал	Пошкодження	Селекційна категорія	Зауваження
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**

№ з/п	Діаметр кореневої шийки або стовбура на висоті 1,3 м, см	Загальна висота, м	Приріст за висотою, см	Клас Крафта	Форма крони	Висота прикріплення 1-го живого сучка, м	Висота прикріплення 1-го мертвого сучка, м	Якість стовбура, бал	Пошкодження	Селекційна категорія	Зауваження
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

* Показники росту та стану, які визначають у видів, що підлягають експертизі віком до 10 років;

** Показники росту та стану, які визначають у видів, що підлягають експертизі віком понад 10 років.

Фенологічні спостереження за вегетативним розвитком сортів

№ з/П	Назва сорту	Повторення	Дати проходження фенологічних фаз (початок – кінець)						
			набубнявіння бруньок	розпускання бруньок	розгортання листя	повне вкриття листям	закінчення росту пагонів	осіннє забарвлення листя	листопад
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Фенологічні спостереження за генеративним розвитком сортів

№ з/П	Назва сорту	Повторення	Дати фенологічних фаз							
			літ пилку		цвітіння жіночих квіток		утворення зав'язі		достигання плодів (насіння)	
			початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**МЕТОДИКА
ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН ГРУПИ ДЕКОРАТИВНИХ,
ЛІКАРСЬКИХ ТА ЕФІРООЛІЙНИХ, ЛІСОВИХ НА ПРИДАТНІСТЬ ДО
ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ**

Видання друге, виправлене і доповнене

Відповідальний за випуск: Костенко Н. П.

Методику підготували: Києнко З. Б., к. с.-г. н., Матус В. М., Павлюк Н. В., Барбан О. Б.

Формат __ × __ / __. Папір офсетний.
Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. арк. __. Обл.-вид. арк. __.
Наклад 15 прим. Зам. № ____.
Віддруковано з оригіналів замовника.
ФОП Корзун Д. Ю.
21027, а/с 8825, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21.
Тел.: (0432) 603-000, 69-67-69.
e-mail: info@tvoru.com.ua
<http://www.tvoru.com.ua>