

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

**МЕТОДИКА
ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН КАРТОПЛІ ТА
ГРУП ОВОЧЕВИХ, БАШТАННИХ, ПРЯМО-СМАКОВИХ НА
ПРИДАТНІСТЬ ДО ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ**

Вінниця 2016

УДК [633:631.526.3]:635.1/.7"714"(477)
М 54

Методика проведення експертизи сортів рослин картоплі та груп овочевих, баштанних, пряно-смакових на придатність до поширення в Україні (ПСП) / За ред. Ткачик С. О. – Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2017. – 95 с.

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

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 картоплі та груп овочевих, баштанних, пряно-смакових 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 [633:631.526.3]:635.1/.7"714"(477)

© Український інститут експертизи сортів рослин, 2017

Зміст

1. Експертиза сортів картоплі.....	5
1.1 Закладання дослідів.....	5
1.2 Спостереження та обліки	6
1.3 Збирання та облік урожаю.....	7
1.4 Конкурсно-динамічна експертиза.....	8
1.5 Вивчення лежкості сортів.....	8
1.6 Визначення вмісту крохмалю.....	9
1.7 Обліки ураження хворобами і пошкодження шкідниками.....	10
1.8 Календар фітопатологічних і ентомологічних обліків.....	13
2. Експертиза сортів капусти білоголової.....	19
2.1 Сівба насінням у відкритий ґрунт.....	19
2.2 Спостереження та обліки	19
2.3 Збирання та облік урожаю.....	20
2.4 Вивчення лежкості сортів капусти.....	21
2.5 Дослідне квашення капусти.....	21
3. Експертиза сортів капусти цвітної, броколі, червоноголової, савойської, брюссельської, кольрабі.....	22
4. Експертиза сортів огірка.....	22
4.1 Сівба та догляд за посівами.....	22
4.2 Спостереження та обліки	23
4.3 Соління огірків.....	23
5. Експертиза сортів огірка на корнішони.....	24
6. Експертиза сортів помідора.....	24
6.1 Вирощування розсади.....	25
6.2 Спостереження та обліки	25
6.3 Збирання та облік урожаю.....	25
6.4 Дослідне соління помідорів.....	27
7. Експертиза сортів баклажана і перцю.....	27
7.1 Спостереження та обліки	27
7.2 Збирання та облік урожаю.....	27
8. Експертиза сортів цибулі і часнику.....	28
8.1 Експертиза сортів цибулі городньої (ріпчастої).....	28
8.2 Дворічна культура цибулі городньої з сіянки.....	29
8.3 Спостереження та обліки	29
8.4 Збирання та облік урожаю.....	29
8.5 Експертиза сортів цибулі шалот.....	30
8.6 Вивчення лежкості сортів цибулі.....	30
8.7 Експертиза сортів видів цибулі на «зелене перо».....	31
8.8 Експертиза сортів часнику.....	32
8.8.1 Спостереження та обліки	32
9. Експертиза сортів овочевих бобових.....	33
9.1 Горох овочевий	33
9.2 Горох луцильний для консервування.....	33
9.2.1 Спостереження та обліки	34
9.2.2 Збирання та облік урожаю.....	34
9.2.3 Оцінка якості зеленого гороху.....	35
9.3 Експертиза сортів гороху луцильного овочевого напряму використання.....	35
9.3.1 Збирання та облік урожаю.....	35
9.4 Експертиза сортів гороху цукрового.....	36

9.4.1 Спостереження та обліки	36
9.4.2 Оцінка якості сортів.....	36
9.5 Експертиза сортів квасолі овочевого напрямку використання.....	36
9.5.1 Спостереження та обліки	36
9.6 Експертиза сортів бобів овочевого напрямку використання.....	37
10. Експертиза сортів столових коренеплодів (буряк столовий, морква, редиска (редька посівна), редька чорна, бруква, селера, петрушка, пастернак).....	38
10.1 Спостереження та обліки.....	38
10.2 Збирання та облік урожаю.....	39
11. Експертиза сортів катрану, хрону, щавлю.....	40
11.1 Експертиза сортів катрану.....	40
11.2 Експертиза сортів хрону.....	40
11.3 Експертиза сортів щавлю.....	41
12. Експертиза сортів овочевих видів у закритому ґрунті.....	41
12.1 Закладання дослідів.....	41
12.2 Вирощування розсади.....	41
12.3 Спостереження та обліки.....	42
12.4 Збирання та облік урожаю.....	43
12.5 Особливості обліку врожаю окремих видів.....	44
13. Експертиза сортів цибулі на зелень (перо).....	46
14. Експертиза сортів кавуна і дині в закритому ґрунті.....	46
14.1 Закладання дослідів.....	46
14.2 Вирощування розсади.....	47
14.3 Формування рослин.....	47
14.4 Спостереження та обліки.....	48
14.5 Підготовка до збирання, збирання та облік урожаю.....	48
14.6 Оцінка якості плодів.....	49
14.7 Облік ураження сортів хворобами та пошкодження шкідниками.....	50
15. Експертиза сортів баштаних видів у польових умовах (кавун, диня, гарбуз, кабачок, патисон).....	51
15.1 Спостереження та обліки	51
15.2 Збирання та облік урожаю.....	51
15.3 Оцінка лежкості плодів.....	53
15.4 Дослідне соління кавунів.....	53
16. Експертиза сортів кукурудзи цукрової.....	54
16.1 Спостереження та обліки.....	54
17. Експертиза сортів ароматично-смакових овочевих видів (коріандр, майоран, васильки, кмин, чабер садовий, лофант, котяча м'ята, чорнушка посівна (нігела)).....	56
17.1 Експертиза сортів коріандру посівного.....	56
17.2 Експертиза сортів майорану.....	56
17.3 Експертиза сортів васильків справжніх.....	57
17.4 Експертиза сортів кмину звичайного.....	57
17.5 Експертиза сортів чаберу садового.....	58
17.6 Експертиза сортів лофанту ганусового.....	58
17.7 Експертиза сортів котячої м'яти справжньої.....	59
17.8 Експертиза сортів чорнушки посівної (нігели).....	59
18. Облік ураження сортів хворобами та пошкодження сільськогосподарськими шкідниками.....	60
19. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків.....	61

1. Експертиза сортів картоплі

Оцінюють сорти картоплі за кваліфікаційної експертизи на придатність до поширення в Україні за такими показниками: врожайність, товарність, уміст крохмалю, білка та вітамінів у бульбах, смакові якості, скоростиглість, ураження хворобами та пошкодження шкідниками, придатність до використання у продовольчих цілях, для технічного перероблення та на картоплепродукти, до промислової технології виробництва та для вирощування у двоурожайній культурі.

Експертизу сортів картоплі здійснюють у польовій сівозміні.

Технологія її вирощування має відповідати прийнятій у виробництві й базуватися на застосуванні оптимальних доз органічних та мінеральних добрив, виконанні робіт у визначені строки, застосуванні комплексу заходів захисту від хвороб та шкідників.

Зразки картоплі, представлені садивним матеріалом, постачаються заявником у повному обсязі для першого року експертизи і в половині – для наступного. Садивний матеріал для закладання дослідів у наступні роки вирощують у місцях випробувань.

Заявник або його уповноважений представник забезпечує постачання дослідного зразка до визначених закладів експертизи самостійно, на безоплатній основі в кількості, зазначеній у табл. 1.

Таблиця 1

Кількість садивного матеріалу для забезпечення проведення польових досліджень з кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні

Групи сортів за скоростиглістю	Кількість садивного матеріалу, кг	
	для I-го року експертизи	для II-го року експертизи
Надранні, ранньостиглі	150 кг	75 кг
Середньостиглі, середньопізні, пізньостиглі	70 кг	35 кг

Залежно від умісту крохмалю та сухої речовини в бульбах їх можна переробляти на певні картоплепродукти: сухі, заморожені, консервовані, обсмажені. Так, для виробництва чіпсів масова частка крохмалю повинна становити не менше ніж 15%, сухої речовини – 25%; для консервування – не більше ніж 14%.

Визначення вмісту білка й сухої речовини проводить лабораторія Українського інституту експертизи сортів рослин за загальноприйнятими методиками.

На ділянках розмноження картоплю висаджують за схемою 70×25 см. Крім того, визначають вихід бульб насінневої фракції. Обов'язково обліковують і видаляють хворі рослини. Перед збиранням перебирають площу ділянки під кожним сортом, визначають загальну врожайність, товарну врожайність, середню масу товарної бульби. Весь урожай закладають на зберігання, визначаючи лежкість бульб.

1.1 Закладання дослідів

За строками достигання сорти картоплі поділяють на групи: надранні, ранньостиглі, середньостиглі, середньопізні та пізньостиглі.

Групи стиглості:

надранні – формування товарного врожаю відбувається від повних сходів до 80 діб;

ранньостиглі – 81–100 діб;

середньостиглі – 101–125 діб;

середньопізні – 126–140 діб;

пізньостиглі – понад 140 діб.

За експертизи облікова площа ділянки складає 25 м² (2–4 рядки на ділянці) за чотирикратної повторності.

Схема садіння. Надранні й ранньостиглі сорти висаджують із площею живлення 70×25 см (57,1 тис. рослин на гектар), середньостиглі, середньопізні та пізньостиглі – 70×30 см (47,6 тис. рослин на гектар). Кінцеві захистки мають бути не коротшими ніж 1,5 м без зрошування і 2,0 м за зрошування.

Між крайніми ділянками груп сортів, що відрізняються за строками досягання, засаджують поздовжні захисні рядки сортами близьких груп. Захисні смуги з кожного боку досліду за розмірами повинні дорівнювати ширині ділянки в досліді, а за строком досягання наближатися до сорту, розташованого на сусідній ділянці.

Досліди закладають насінневою фракцією бульб масою 60–80 г. Не дозволяється розрізування бульб для закладання дослідів і ділянок розмноження.

Сортову насінневу картоплю, що розмножувалась і зберігалась у закладі експертизи, перед садінням ретельно перебирають і встановлюють причину пошкодження (ураження) та відсоток гнилих бульб.

Напередодні садіння або закладання на пророщування визначають якість бульб згідно з ДСТУ на сортову насінневу картоплю. Для визначення середньої маси бульб підраховують їхню кількість у пробі масою 5 кг, узятих поспіль з різних місць кожного сорту, підготовленого до садіння, визначають з точністю до 1 г діленням маси проби на кількість бульб у ній.

Насіннева картопля, одержана закладом експертизи від заявника, має супроводжуватися сортовим свідоцтвом із даними аналізу бульб. За його відсутності садіння не проводять. Садивний матеріал ретельно перебирають, здорові бульби закладають на пророщування. Для всіх сортів створюють однакові умови. Бульби з тонкими ниткоподібними паростками відкидають.

Усі сорти висаджують в один день. Наступного дня (днів) можна продовжити садіння сортів цілого повторення (повторень), дотримуючись рекомендованої ширини міжрядь, відстані між бульбами й оптимальних строків садіння, прийнятих у зоні.

1.2 Спостереження та обліки

Фенологічні спостереження проводять в одному типовому повторенні. Визначають такі фенофази: початок сходів (зійшло 10–15% висаджених бульб), повні сходи (зійшло 75% бульб), повне цвітіння або опадання бутонів (у 75% рослин), відмічають сорти, що не цвітуть. Слід відмічати всихання або відмирання бадилля (у 75% рослин) із зазначенням його причин.

Тривалість періоду вегетації визначають від повних сходів до масового всихання або відмирання бадилля (75% рослин).

Через 10 діб після дати повних сходів на обліковій площі ділянки в усіх повтореннях визначають відсоток рослин, що не зійшли. Якщо не зійшло понад 5% висаджених бульб сорту, їх викопують і встановлюють причину: бульби цілі, але не проросли, бульби гнилі, паростки уражені ризоктонією тощо.

На початку повного цвітіння (для неkvітуючих сортів – під час опадання бутонів) у всіх повтореннях підраховують кількість нетипових рослин (сортових домішок) та хворих (вірусними хворобами, хворобами в'янення); хворі рослини позначають кілочками. Відсоток домішок визначають загалом по сорту від фактичної кількості рослин, включно рослини домішок у всіх чотирьох повтореннях. Усі рослини, уражені чорною ніжкою, відразу після їхнього виявлення видаляють з облікової площі

й захисних ділянок. Після останнього міжрядного обробітку виділяють вилучки, підраховують кількість рослин на обліковій площі ділянки й обчислюють відсоток від розрахункової кількості. Рослини домішок відносять до вилучок.

Обов'язково обліковують ураження фітофторозом, кільцевою гниллю, чорною ніжкою, паршею звичайною, ризоктоніозом, альтернаріозом та вірусними хворобами. За відсутності ураження цими хворобами у формі № 1 проставляють поріг шкідливості у відповідних одиницях. Крім того, обліковують інші хвороби і шкідників, які спричинили значне ураження та пошкодження (див. розділ 1.7 «Облік ураження хворобами та пошкодження шкідниками сортів картоплі»).

1.3 Збирання та облік урожаю

Перед збиранням картоплі необхідно відрегулювати збиральні машини, підготувати потрібне обладнання, інвентар, кошики, ящики, мішки, приміщення для зберігання тощо.

Врожай збирають у міру досягання сортів за природного відмирання бадилля в 75% рослин сорту. За умов сильного ураження рослин фітофторозом природне відмирання бадилля не відзначають. У цьому разі бульби збирають після всихання бадилля в 75% рослин. У пізньостиглих сортів за 10–12 діб до збирання бадилля скошують, щоб запобігти ураженню фітофторою бульб. Збирання потрібно закінчити до осінніх приморозків (пізніх сортів). Коли кілька сортів досягають в один строк, збирання усіх повторень проводять протягом одного-двох днів.

Після викопування бульби всіх сортів у кожному повторенні поділяють відповідно до ДСТУ «Картопля свіжа» на товарні й нетоварні, зважують і визначають товарний урожай у т/га, а товарність – у відсотках. Механічно пошкоджені бульби відносять до товарних, якщо вони за розміром відповідають ДСТУ. Гнилі бульби відокремлюють, зважують і додають до загального та нетоварного врожаю.

В одному з повторень аналізують нетоварну частину врожаю. Бульби поділяють на дрібні (нестандартні за розміром), вироджені, тріснуті, хворі, пошкоджені шкідниками і гнилі, зважують окремо всі фракції і визначають відсоток кожної з них від загального врожаю з повторення, що аналізують.

Для обліку ураження бульб хворобами й пошкодження шкідниками після зважування товарного врожаю відбирають середню пробу зі 100 бульб (25 бульб із кожного повторення, див. розділ «Облік ураження хворобами та пошкодження шкідниками сортів картоплі»).

Визначення вмісту крохмалю (див. розділ 1.6 «Визначення вмісту крохмалю»).

Середню масу товарної бульби обчислюють із точністю до 1 г. Для цього дві проби, за якими визначали вміст крохмалю, об'єднують в одну, зважують, підраховують їхню кількість і ділять масу проби на кількість бульб. При цьому їх описують за формою (короткоовальна, округла, овальна, видовжено-овальна, видовжена); забарвленням; характером поверхні (гладенька, сітчаста, шерехата); кількістю та глибиною вічок (багато, мало, мілкі, помірно глибокі, горбкуваті, ямкуваті, щілиноподібні).

Дуплистість визначають за пробою зі 100 бульб за аналізу на ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Кількість дуплистих бульб виражають у відсотках від загальної кількості розрізаних.

Дегустують бульби в закладі експертизи за групами стиглості двічі: перша дегустація – після збирання врожаю, друга – навесні після вивантаження картоплі зі сховища.

Для визначення смакових якостей і розварюваності бульб, консистенції та забарвлення м'якоті відбирають не менше ніж 5–10 середніх за розміром бульб кожного сорту залежно від кількості дегустаторів. Не допускається використання при цьому зазеленілих бульб.

Оцінюють смакові якості й розварюваність в однакових умовах і, як правило, з одного досліду в один день. Бульби кожного сорту очищують від шкірки, миють, кладуть в окремий посуд або в загальний, але в окремі комірочки чи марлеві торбинки для різних сортів, додають 20 г солі на 1 л води і варять до готовності (коли виделка легко входить у м'якоть). Тривалість варіння визначають від початку кипіння. Склад дегустаційної комісії має бути постійним. Кожному дегустатору видають під номером половинку звареної бульби, а іншу половинку залишають на 3–4 години для спостереження за потемнінням м'якоті.

Якість сортів оцінюють за показниками: забарвленням м'якоті в теплому й холодному вигляді (біле, жовте, рожеве, темне), консистенцією м'якоті (груба, ніжна, водяниста, волокниста), розварюваністю бульб (сильно розварювані, помірно розварювані, слабо розварювані, нерозварювані), смаковими якостями бульб у балах:

9 – дуже смачні; 7 – смачні;

5 – середньо смачні; 3 – несмачні; 1 – дуже несмачні.

Загальну дегустаційну оцінку бульб виражають у балах з урахуванням усіх показників їхньої якості:

9 – висока; 7 – добра;

5 – середня; 3 – погана;

1 – непридатні до вживання.

1.4 Конкурсно-динамічна експертиза

Конкурсно-динамічну експертизу надранніх і ранньостиглих сортів здійснюють у чотири строки викопування: перший – через 65 діб після садіння; 2-й – через 75; 3-й – через 85; 4-й строк – за досягання сортів, тобто за настання природного відмирання бадилля в 75% рослин. Облікова площа ділянки для кожного з перших трьох викопувань становить 10 м², для четвертого – 25 м². Ділянки за строками викопувань розміщують ярусами, залишаючи між ними по два захисні кущі в кожному рядку, що і складає площу однієї ділянки 55 м² (10+10+10+25).

За кожного з трьох викопувань визначають загальну й товарну врожайність у всіх повтореннях досліду. Починають викопувати бульби з кінцевих захисних кущів, до врожаю ділянки їх не залучають. До товарних бульб округло-овальної форми відносять бульби за розміром у поперечному діаметрі не менше ніж 30 мм, видовженої форми – не менше ніж 25 мм.

Починаючи з другого викопування, визначають уміст крохмалю, середню масу товарної бульби й надають дегустаційну оцінку. Статистичне опрацювання даних урожаю кожного викопування виконують окремо. На ділянках четвертого строку викопування виконують усі спостереження та обліки, передбачені цією методикою.

1.5 Вивчення лежкості сортів

Лежкість визначають в окремому досліді зі зберігання садивного матеріалу. Для цього з урожаю товарних бульб відбирають з усіх повторень поспіль дві паралельні середні проби по 15–16 кг кожна. Бульби очищують від землі, поміщають у сітки, зважують. До сітки прикріплюють етикетки з назвою сорту, номером проби й закладають на зберігання на однакову глибину всередину засіка (контейнера, бурту, траншеї) з бульбами відповідного сорту. Навесні проби виймають і зважують. Бульби поділяють на здорові й уражені хворобами, визначають відсоток природної втрати,

відсоток здорових (лежкість) та хворих бульб (із зазначенням видів захворювань) від маси закладених на зберігання бульб у пробі. Розрахунки роблять за кожною пробою. Середня арифметична різниця значень із двох проб означає лежкість сорту, виражають її у відсотках.

Лежкість сортів картоплі вважають дуже доброю (9 балів), коли збереглося понад 95% бульб, доброю (7 балів) – 91–94%, середньою (5 балів) – 80–90%, поганою (3 бали) – 70–79%, дуже поганою (1 бал) – менше ніж 70%.

1.6 Визначення вмісту крохмалю

Визначають уміст крохмалю в бульбах усіх сортів одного строку досягання в один день і не пізніше ніж через 5 діб після збирання. Для цього після зважування загального врожаю бульб з усіх повторень досліду відбирають дві середні проби масою 5 кг кожна (без пошкоджених шкідниками та гнилих). У визначених закладах експертизи визначають вміст крохмалю в бульбах також і навесні, перед садінням. Збір крохмалю з 1 га обчислюють із точністю до 0,01 т за формулою:

$$Z_{кр} = \frac{Y \times K}{100},$$

де: $Z_{кр}$ – збір крохмалю, т/га;
 Y – товарний урожай бульб сорту, т/га;
 K – вміст крохмалю, %.

Відсоток крохмалю в бульбах картоплі можна визначити на терезах Парова та на звичайних вагах за питомою вагою (див. табл. 1.3, с. 18).

Правила користування терезами. Коромисло терезів має бути точно горизонтальним (перевіряють за допомогою рівня). У резервуар заливають чисту воду з температурою 17...18°C, яку потрібно періодично міняти.

Перед визначенням крохмалю бульби миють і підсушують, потім беруть наважку 5,0 кг. Можна важити і вологу картоплю, але при цьому поправка на вологість становить 1%, тобто наважку збільшують до 5 кг 50 г. Верхній кошик знімають із гачка, засипають в нього бульби, знову чіпляють на гачок і зважують (маса має становити 5,0 кг сухої і на 50 г більше вологої картоплі). Після цього наважку пересипають у нижній кошик і занурюють його у воду. Кошик під час занурення струшують для видалення повітряних бульбашок навколо бульб. Якщо деякі бульби спливають на поверхню, їх розрізають і знову кладуть у кошик.

Кошик за зважування проб занурюють повністю на однакову глибину так, щоб він не торкався стінок і дна резервуара. Воду в резервуар наливають доверху й після кожного визначення вмісту крохмалю доливають.

За зважування бульб важіль-брусок зі стрижнем посередині пересувають по шкалі вправо до упору на поділку 5000 г за зважування сухої і 5050 г – вологої картоплі. Стрижень на бруску зберігає своє первісне положення, тобто на упорі ліворуч важіль-рамка на шкалі, яка показує вміст крохмалю у відсотках, залишається, як і раніше, до упору ліворуч.

Точну масу встановлюють, додаючи або виймаючи дрібні бульби і, як виняток, їхні частинки. Після зважування бульби пересипають у нижній кошик.

Важіль-брусок пересувають до упору ліворуч, а пересувний зі стрижнем – до упору праворуч. Потім важіль-рамку пересувають по шкалі до встановлення рівноваги коромисла і, нарешті, визначають уміст крохмалю у відсотках, на що вказує показчик важеля-рамки.

Визначення вмісту крохмалю на шалькових вагах. За відсутності терезів системи Парова вміст крохмалю можна визначити на звичайних шалькових або платформових вагах.

Шалькові ваги встановлюють вузьким боком на край столу або на спеціально пристосовану до столу поличку (дошку), що виступає за його межі. До зовнішнього кута хрестовини, на якій лежить шалька, прив'язують тонким дротом металевий кошик (сітку) для бульб. Резервуар з водою розташовують під поличкою (дошкою) на підлозі. Вагу врівноважують і відважують 5000 г сухих або 5050 г мокрих бульб, краще на шальці, під якою прив'язаний кошик, а на іншій шальці – гирі. Після зважування бульби обережно пересипають у кошик (сітку), занурюють у воду і знову зважують. За табл. 1.3 визначають уміст крохмалю у відсотках.

Кошик для зважування бульб у воді має бути циліндричної форми заввишки 34,5 см і 17,5 см діаметром. Виготовляють чотири кільця діаметром 17,5 см із дроту завтовшки 4,0–4,5 мм; через кожні 2 см їх скріплюють тоншим дротом по колу. У готовому вигляді циліндрична сітка повинна бути заввишки 34,5 см.

Дротяний кошик можна замінити відром такого ж об'єму, в якому просвердлюють дірки близько 2 см у діаметрі на відстані 2,0–2,5 см одна від одної. Розміри кошика чи відра можуть бути збільшені. Для води використовують посудину відповідного об'єму.

1.7 Обліки ураження хворобами та пошкодження шкідниками

Обліки ураження та пошкодження рослин здійснюють напередодні проведення необхідних заходів захисту рослин.

Ураження та пошкодження визначають за:

- поширенням, тобто відсотком уражених чи пошкоджених рослин або їхніх частин;
- ступенем (інтенсивністю) ураження чи пошкодження, які також визначають у відсотках або в балах.

Оцінюють ступінь (інтенсивність) пошкодження (ураження) в польових умовах таким чином: за рівномірного поширення ураження або пошкодження обліки ведуть візуально на всій ділянці у двох несуміжних повтореннях; у разі нерівномірного поширення ураження або пошкодження для обліку виділяють групи з 10 рослин, по дві рослини у п'яти місцях ділянки у двох несуміжних повтореннях. Ступінь ураження (пошкодження) визначають за відсотком поверхні листків, з'їденої або вкритої плямами різного розміру і форми, від усієї листової поверхні: 10, 25, 50, 75, 100% і виражають у балах відповідно 1, 3, 5, 7, 9.

Хвороби і шкідників поділяють на групи:

- хвороби і шкідники, які трапляються не на всіх рослинах, але, з'явившись, спричиняють сильне пригнічення або повну їхню загибель (чорна ніжка, бактеріальне в'янення, нематодози тощо). Для цієї групи хвороб і шкідників визначають їхнє поширення;

- хвороби і шкідники, поширені майже на всіх рослинах, але ступінь ураження (пошкодження) тих чи інших органів рослин буває різною;

- хвороби і шкідники, які трапляються не на всіх рослинах і уражують (пошкоджують) їх частково, обліковують і за поширенням, і за ступенем. За пошкодження рослин попелицями під ступенем пошкодження розуміють ступінь заселення ними органів рослин.

Обліковують ураження хворобами (пошкодження шкідниками) під час вегетації у тому разі, коли за результатами вибіркового обстеження поширення хвороби

(пошкодження шкідниками) на найсприйнятливішому сорті становить не менше ніж 5%, а ступінь ураження хворобами (пошкодження шкідниками) – не менше ніж 10%.

За наявності на рослинах ураження (пошкодження) двома або більше видами хвороб (шкідників) обліки виконують окремо по кожній хворобі (шкіднику). Якщо один із них пошкоджує (уражує) рослини дуже слабо, то оцінюють лише за тим, який виявив себе найбільше. При цьому в польовому журналі та річному звіті вказують на слабе пошкодження (ураження) іншими хворобами (шкідниками).

Нетоварну частину врожаю одного з повторень поділяють за видами захворювань або пошкоджень і уражень кожною хворобою чи шкідником, уражені (пошкоджені) бульби зважують окремо. Відсоток бульб, уражених тією чи іншою хворобою або пошкоджених тим чи іншим шкідником, обчислюють від загальної маси бульб даного повторення. Коли одна й та ж бульба уражена (пошкоджена) кількома хворобами або шкідниками, то облік виконують за кожною хворобою чи шкідником окремо.

За поширенням обліковують ризиктоніоз, чорну ніжку, вірусні хвороби (смугаста, зморшкувата і крапчаста мозаїка, скручування листків, готика, кучерявість), білу ніжку, хвороби в'янення (фузаріози, вертицильозне в'янення, кільцева гниль), картопляну нематоду; на бульбах – рак, гнилі (суха, мокра бактеріальна, кільцева), чорну ніжку, фітофтороз, звичайну та ін. види парші, ризиктоніоз, залізисту плямистість, стеблову нематоду й пошкодження бульб дротяниками та підгризаючими совками.

За ступенем ураження обліковують плямистості листків (фітофтороз, альтернаріоз), а також пошкодження колорадським жуком, картопляною міллю. Приблизні строки обліків хвороб указано у фітопатологічному календарі (табл. 1.2). Якщо сорти значно відрізняються за настанням фаз вегетації, то не можна вести обліки по всіх сортах в один день. У цьому разі їх проводять за групами стиглості у відповідні фази вегетації. У сприйнятливих сортів за раннього розвитку хвороби може всихати бадилля й рослини гинуть до обліку, орієнтовно передбаченого календарем. Тоді облік необхідно починати раніше вказаних строків.

У разі виявлення раку картоплі, нематоди та картопляної молі (карантинні об'єкти) керівник закладу експертизи зобов'язаний негайно повідомити про це карантинну службу.

Садивний матеріал, вирощений в закладі експертизи після зимового зберігання та перебирання, напередодні закладання на пророщування або садіння аналізують на ураженість. Для цього відбирають пробу зі 100 бульб. Аналізують згідно з Держстандартом на сортову насінневу картоплю.

Спостереження за виявленням захворювань у полі починають через 10 діб після повних сходів. Проводять обліки ураження рослин чорною ніжкою та ризиктоніозом.

На початку цвітіння (або утворення бутонів у рослин, що не цвітуть) обліковують вірусні хвороби, а також додатково обліковують ураження чорною ніжкою. Під час повного цвітіння – кінця цвітіння обліковують хвороби в'янення в усіх повтореннях по всіх рослинах облікової площі ділянки. Відсоток поширення хвороб обчислюють до загальної кількості рослин на обліковій площі.

Рослини, уражені чорною ніжкою, відразу ж видаляють разом із бульбами з ділянок і захисних смуг та глибоко закопують їх за межами дослідних ділянок.

Рослини, уражені вірусними хворобами і хворобами в'янення, відзначають кілочками на обліковій площі ділянок і на захисних смугах. Якщо бульби використовують для садіння, то врожай із хворих рослин збирають окремо.

Обліковують ураження бадилля альтернаріозом (сухою плямистістю) і фітофторозом у всіх повтореннях загалом на ділянці, визначаючи візуально ступінь ураження за дев'ятибальною шкалою (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Бал ураженості	Ступінь ураження	Бал стійкості
1	відсутні плями	9
2	поодинокі плями на окремих листках	7
3	уражено до 25% поверхні листків	5
5	уражено від 25% до 50%	3
7	уражено від 50% до 75%	2
9	уражено понад 75% поверхні листків	1

Обліковують тричі, з інтервалом 7–10 діб. Із трьох обліків визначають середнє арифметичне.

Ураження бульб шкідливими організмами обліковують після зважування товарного врожаю. Для цього відбирають середню пробу зі 100 бульб (з кожного повторення по 25 бульб).

Бульби в пробі на вигляд поділяють на уражені паршею, ризоктоніозом та іншими хворобами, а також пошкоджені дротяником. Потім 50 бульб із проби розрізають уздовж для визначення ураження чорною ніжкою, кільцевою гниллю, фітофторозом, стебловою нематодою та залізистою плямистістю. За виявлення цих хвороб розрізають усі бульби проби. Кожне захворювання, виявлене на бульбі, обчислюють окремо у відсотках від загальної кількості бульб у пробі.

1.8 Календар фітопатологічних і ентомологічних обліків

Час обліків	Назва хвороби (шкідника)	Характер ураження або пошкодження та стислий опис хвороби (шкідника)	Показники обліку
1	2	3	4
Через 10 діб після появи повних сходів	Ризоктоніоз <i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn	На паростках – темно-коричневі плями, в місцях ураження паростки зламуються та гинуть, не виходячи на поверхню ґрунту	Відсоток рослин, які не зійшли через ураження
За збирання й напередодні закладання на пророщування		На поверхні бульби – дрібні чорні коростинки у вигляді грудочок землі, які легко знімаються, або чорна тонка склероціальна сітка, яка охоплює частину бульби або всю її поверхню; невеликі поглиблення, схожі на пошкодження дротяником; мокнучі виразки, що утворюються на поверхні бульб	Відсоток уражених бульб
Через 10 діб після появи повних сходів і на початку цвітіння	Чорна ніжка <i>Erwinia phytophthora</i> Berg. et al.	Рослини або окремі стебла відстають за ростом, жовтіють, в'януть, біля кореневої шийки тканина чорніє, стає м'якою. Листки згортаються човником, рослини легко висмикуються з ґрунту	Відсоток уражених рослин
За збирання й напередодні закладання на пророщування		Починаючи від столона тканина бульби загниває, серцевина руйнується. Уражена тканина темного (майже чорного) кольору	Відсоток уражених бульб
Під час вегетації та за збирання	Рак картоплі <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perc. (карантинний об'єкт)	На бульбах і столонах, рідше на стеблах і листках, утворюються нарости з нерівною поверхнею, яка зовні нагадує головку цвітної капусти, розміром від ледь помітних вічок до великої бульби. Спочатку вони білі або жовті (на стеблах і листках зелені), потім темнішають. Напередодні збирання деякі нарости частково руйнуються, перетворюючись на слизову масу з неприємним запахом. На бульбах трапляється листовка, паршоподібна й гофрована форма цієї хвороби. Листкова форма розвивається на вічках бульб, з яких ростуть м'ясисті спотворені листочки. Вся бульба нагадує соснову шишку, що розкрилася. Ракові нарости мають вигляд горбочків навколо вічок. За гофрованої форми уражена бульба являє собою хвилясто-зморшкуватий нарост із напливами й поглибленнями	Відсоток уражених рослин. За виявлення негайно сповіщають найближчу карантинну інспекцію, проводять обстеження і заходи боротьби за вказівкою інспекції

Продовження табл. 1.2

1	2	3	4
На початку цвітіння або утворення бутонів (для сортів, що не цвітуть)	Рак картоплі <i>Synchytrium endobioticum</i> (Schilb.) Perc. (карантинний об'єкт)	На дорослих рослинах нижня частина стебла вкривається сірувато-білим повстяним нальотом. В окремих випадках листки в'януть	Відсоток уражених рослин
На початку цвітіння або утворення бутонів (для сортів, що не цвітуть)	Смугаста мозаїка – вірус <i>Y-Solanum virus 2</i> (Orton) Smith	Черешки, стебла крихкі, на листках – кутасті маслянисті плями, обмежені жилками, на жилках, черешках і стеблах – темні смужки	Відсоток уражених рослин
	<i>X+Y Solanum virus 1</i> (Orton) Smith 1+ <i>S.virus 2</i> (Orton) Smith	Рослина пригнічена, листки дрібні, зморшкуваті, бульби дрібні	
	Крапчаста мозаїка – вірус <i>Solanum virus 1</i> (Orton) Smith	На листках – світло-зелена крапчастість, потім з'являються дрібні некротичні плями, рослина відмирає з верхівки	
	Скручування листків (вірус – L)	Рослина відстає за ростом, жовтіє. Нижні листки розростаються, складаються човником вздовж середньої жилки, стають товстими і крихкими. Іноді спостерігається утворення повітряних коренів у півхах листків	
	Готика (вірусне захворювання), веретеновидність бульб	Кущ має малу кількість стебел (1–2), відстає за ростом, міжвузля укорочуються, листки складаються човником, загострюються й обертаються частіше проти годинникової стрілки, кущ жовтіє	
	Кучерявість листя – вірус А	На листках – великі мозаїчні плями, невеликі здуття між жилками листової пластинки	
Під час вегетації за появи помітних симптомів ураження	Альтернаріоз (суха плямистість) <i>Alternaria solani</i> (Ell. et Mart.) Sor.	На листках округлі часто різко визначені концентричні плями. Тканина, що відмерла, всихає та може випадати	Ступінь ураження, % (бал)

Продовження табл. 1.2

1	2	3	4
Перший раз – із появою захворювання, вдруге – через 7–10 діб після першого і втретє – через 7–10 діб після другого обліку	Фітофтороз – <i>Phytophthora infestans</i> (Mont.) de Bary	На листках – темно-бурі плями переважно з країв листкової пластинки, на нижній поверхні яких у вологу погоду добре видно білий наліт. Плями швидко розповсюджуються, переходячи на стебла і квітки, а за теплої вологої погоди все бадилля чорніє	Ступінь ураження, % (бал)
2. За збирання й після зберігання	Фітофторозна гниль	На поверхні бульб – бурі вдавнені плями, забарвлені в бурий або свинцевий колір. На розрізі бульби видно, що плями поширюються неглибоко всередину у вигляді язиків або смуг	Відсоток уражених бульб
Під час масового цвітіння або опадання бутонів (для сортів, що не цвітуть)	Фузаріозне (південне) в'янення <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. f. <i>solani</i> Bilai, <i>F. solani</i> (Mart) App. et Wr.	Добре розвинена рослина починає в'янути з верхівки. За 5–6 діб в'яне повністю; підземна частина стебла розмочалюється і згниває. Маточна бульба швидко згниває	Відсоток уражених бульб
Наприкінці цвітіння для надраних, ранньостиглих сортів, після цвітіння для середньостиглих, середньопізнích та пізньостиглих сортів	Вертицильозне в'янення <i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berth.	В'януть і жовтіють краї окремих часток листка, потім утворюються світло-бурі плями з яскраво-жовтою облямівкою. Листки жовтіють, буріють, всихають, у вологу погоду вони звисають, а за сухої погоди опадають. На черешках і головній жилці з'являється сірувато-брудний наліт. На поперечному зрізі стебла і кореня виявляється потемніння судинних пучків	Відсоток уражених рослин
Наприкінці цвітіння для надраних, ранньостиглих сортів, після цвітіння для середньостиглих, середньопізнích та пізньостиглих сортів	В'янення від кільцевої гнилі	Листки жовтіють і в'януть, стебла падають на землю. На зрізі стебла просвіти судин заповнені масою бактерій, за натискання виділяється тягучий жовтуватий слиз. Бульби уражені кільцевою гниллю	

1	2	3	4
За збирання та після зберігання	Кільцева гниль <i>Corynebacterium sepedonicum</i> Skapt. et Burkh.	На розрізі хворої бульби уражена частина судинної системи має лимонно-жовте забарвлення й однорідну маслянисту консистенцію. За натискання з ураженої тканини виступають крапельки слизу жовтуватого кольору	Відсоток уражених бульб
Під час вегетації не раніше 40 діб після сходів і під час збирання	Картопляна нематода, цистоутворююча золотиста (карантинний об'єкт) – <i>Heterodera rostochiensis</i> Woll.	Сходи уражених рослин з'являються пізніше, ніж здорових. Уражені рослини в подальшому стають миршавими й низькими. Листки змінюють забарвлення, часто скручуються, в'януть і опадають. Бульб мало і вони ледве досягають розміру грецького горіха. Коренева система розвинена слабо. На коренях рослин з'являються дрібні жовто-білі, золотаві або буруваті крупинки, схожі на піщинки – цисти нематоди. Нематоди уражують корені, а не бульби (на противагу галовій нематоді). Хворі рослини іноді починають в'янути лише в другій половині літа	Відсоток уражених рослин. За виявлення негайно оповіщають карантинну інспекцію, проводять обстеження й заходи боротьби за її вказівкою
За збирання та після зберігання	Мокра бактеріальна гниль	Уражуються, як правило, бульби, які втратили свої захисні якості (механічно пошкоджені, обпечені сонцем, підморожені, що розвивалися в умовах перезволоження). На бульбі – бурі мокнучі плями, бульба руйнується, перетворюючись на слизову масу	Відсоток уражених бульб
	Суха гниль – гриби роду <i>Fusarium</i>	Шкірка зморщується, бульба всихає. На поверхні бульби – білі, рожеві, жовті подушечки. У порожнинах ураженої бульби можна помітити міцелій збудника відповідного кольору	
	Звичайна парша – <i>Actinomyces scabies</i> (Thaxt.) Güss.	Шкірка розтріскується, утворюються неглибокі виразки неправильно-округлої форми або сіруваті коростинки	
	Порошиста парша – <i>Spongospora subterranea</i> (Wallr.) Lag.	На поверхні бульб – округлі горбочки, з яких за зіркоподібного розтріскування висипається бура порошиста маса. Горбочки розташовуються звичайно на столовій частині бульб або рівномірно на всій її поверхні	

Продовження табл. 1.2

1	2	3	4
Під час повного цвітіння	Колорадський жук – <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	Жук яйцеподібної форми завдовжки до 11 мм. Має жовте або оранжеве забарвлення надкрилець, з десятьма чорними подовжніми смугами на них і чорними цяточками на передньоспинці. Личинка завдовжки до 16 мм, червоного кольору, дуже опукла, з двома рядами чорних крапок з боків, має чорну голівку. Жук та його личинки живляться листками	Ступінь пошкодження поверхні листків, % (бал)
За збирання	Залізиста плямистість (неінфекційна хвороба)	Залізиста або іржаста плямистість бульб, зовні не проявляється, однак у м'якоті бульб утворюються ділянки мертвої окоркової тканини від 0,1 до 2 см у поперечнику, іржаво-коричневого забарвлення (від бурштинового до червоно-бурого). Плямистість частіше розташовується по колу бульби поблизу камбіального шару. За сильного ураження мертві ділянки зливаються і проникають усередину бульб. Уражена м'якоть бульби не розварюється. За зберігання хвороба не поширюється. Вона виникає з причин несприятливих ґрунтових умов під час формування бульб (сухість і висока температура ґрунту, нестача калію)	Відсоток уражених бульб
Під час вегетації та зберігання	Картопляна міль (карантинний об'єкт) <i>Phthorimaea operculella</i> Zell.	Пошкодження завдають гусениці кремово-білого, рожевого або зеленого кольору з темно-коричневою голівкою, завдовжки 9–12 мм. Гусінь обплітає павутинням верхівкові листки або згорнутий лист. Гусениці живляться м'якоттю листків, вгризаючись усередину між верхнім і нижнім епідермісом (мінують). Потім проникають у черешки й головне стебло. Із стебла переходять на бульби і всвердлюються всередину, забруднюючи ходи екскрементами. Найбільшу шкоду завдають у сховищах	За виявлення негайно сповіщають карантинну інспекцію, проводять обстеження та заходи за її вказівкою

Таблиця 1.3

Визначення вмісту крохмалю в бульбах картоплі за її питомою вагою

Вага 5 кг картоплі у воді, г	Питома вага	Вміст, %		Вага 5 кг картоплі у воді, г	Питома вага	Вміст, %	
		сухої речовини	крохмалю			сухої речовини	крохмалю
240	1,0504	13,372	7,620	470	1,1038	24,774	19,022
245	1,0515	13,607	7,855	475	1,1050	25,035	19,283
250	1,0526	13,842	8,090	480	1,1062	25,298	19,545
255	1,0537	14,078	8,326	485	1,1074	25,560	19,808
260	1,0548	14,315	8,563	490	1,1086	25,823	20,071
265	1,0560	14,552	8,800	495	1,1099	26,087	20,335
270	1,0571	14,780	9,037	500	1,1111	26,352	20,600
275	1,0582	15,028	9,276	505	1,1123	26,617	20,855
280	1,0593	15,267	9,515	510	1,1136	26,882	21,130
285	1,0604	15,506	9,754	515	1,1148	27,148	21,396
290	1,0616	15,746	9,994	520	1,1161	27,415	21,663
295	1,0627	15,987	10,235	525	1,1173	27,682	21,930
300	1,0638	16,228	10,476	530	1,1186	27,950	22,198
305	1,0650	16,470	10,718	535	1,1198	28,219	22,467
310	1,0601	16,712	10,960	540	1,1210	28,488	22,736
315	1,0672	16,955	11,203	545	1,1223	28,757	23,005
320	1,0684	17,199	11,447	550	1,1236	29,028	23,276
325	1,0695	17,443	11,691	555	1,1248	29,298	23,546
330	1,0707	17,687	11,935	560	1,1261	29,570	23,818
335	1,0718	17,933	12,181	565	1,1274	29,842	24,090
340	1,0730	18,178	12,426	570	1,1287	30,114	24,362
345	1,0741	18,425	12,673	575	1,1299	30,387	24,635
350	1,0753	18,672	12,920	580	1,1312	30,661	24,909
355	1,0764	18,920	13,168	585	1,1325	30,935	25,183
360	1,0776	19,168	13,416	590	1,1338	31,210	25,458
305	1,0787	19,416	13,664	595	1,1351	31,485	25,733
370	1,0799	19,666	13,914	600	1,1364	31,761	26,009
375	1,0811	19,916	14,164	605	1,1376	32,038	26,286
380	1,0822	20,166	14,414	610	1,1390	32,315	26,563
385	1,0834	20,417	14,665	615	1,1402	32,593	26,844
390	1,0846	20,669	14,917	620	1,1416	32,871	27,119
395	1,0858	20,921	15,169	625	1,1428	33,150	27,398
400	1,0870	21,174	15,422	630	1,1442	33,430	27,673
405	1,0881	21,427	15,675	635	1,1455	33,710	27,958
410	1,0893	21,681	15,929	640	1,1468	33,990	28,238
415	1,0905	21,936	16,184	645	1,1481	34,272	28,520
420	1,0917	22,191	16,439	650	1,1494	34,553	28,801
423	1,0929	22,446	16,694	655	1,1507	34,836	29,084
430	1,0941	22,703	16,951	660	1,1521	35,119	29,367
435	1,0953	22,960	17,208	665	1,1534	35,402	29,650
440	1,0965	23,217	17,465	670	1,1547	35,686	29,934
445	1,0977	23,475	17,723	675	1,1561	35,971	30,219
450	1,0989	23,734	17,982	680	1,1574	36,256	30,504
455	1,1001	23,993	18,244	685	1,1587	36,542	30,790
460	1,1013	24,253	18,501	690	1,1601	36,829	31,077
405	1,1025	24,513	18,761				

2. Експертиза сортів капусти білоголової

Усі сорти* капусти білоголової поділяють за строками досягання на чотири групи: рання, середня, середньопізня та пізня.

За експертизи облікова площа ділянки має бути 20 м² у чотирикратному повторенні, на ділянці щонайменше три рядки. На початку та в кінці кожного рядка висаджують не менше двох захисних рослин того ж сорту, що й на ділянці, а на зрошенні – не менше чотирьох.

Вирощування розсади. Технологію вирощування розсади, прийняту у виробництві, витримують з урахуванням місцевих агротехнічних рекомендацій. Підготовка парників (теплиць) для вирощування розсади включає дезінфекцію коробів, рам, інвентарю, вапнування ґрунту та інші профілактичні заходи. Ґрунтосуміш має бути однорідного складу, засипають її в парники (теплиці) шаром однакової товщини під усі сорти.

Сорти однієї групи досягання висівають в один день. Розсада капусти має бути загартована, для цього провітрюють парники (теплиці), а за відсутності заморозків залишають їх відкритими на ніч. Оцінюють і відзначають у польовому журналі: дружність сходів (дружні, середні, недружні); густоту (повні, зріджені); характеристику розсади (міцна, витягнута, слабка, переросла) і середню кількість справжніх листків. Перед садінням у ґрунт обов'язковим є облік та видалення уражених рослин.

Садіння й догляд. Для садіння розсади в ґрунт відбирають здорові, добре розвинені рослини. Корені вмочують у так звану «бовтушку», яку готують із глини й коров'яку та додають до неї рекомендовані хімічні препарати. Всі сорти в досліді або, принаймні, однієї групи висаджують в один день. За неможливості дотримання цієї умови наступного дня висаджують ціле повторення. У кожному повторенні прикопують додатково 5–10 рослин для можливого підсаджування, яке роблять не пізніше 7 діб після садіння. Підсажені рослини позначають на кожній ділянці, про що записують у польовому журналі.

2.1 Сівба насінням у відкритий ґрунт

Там, де вирощують капусту безпосередньо з насіння, експертизу сортів здійснюють за цією методикою. У разі потреби порівняння методів закладання дослідів (розсадний і безрозсадний) їх розташовують в одному полі за схемою двофакторного дослідів. За перший чинник приймають методи вирощування та розташовують їх на великих ділянках, а за другий чинник – сорти на малих ділянках.

Повторність чотирикратна (рис. 1).

2.2 Спостереження та обліки

Фенологічні й морфологічні спостереження виконують у двох несуміжних повтореннях. При цьому фіксують такі фенофази (дати): початок сходів (зійшло 10–15% рослин), повні сходи (зійшло 75% рослин), пікірування або проріджування, садіння у ґрунт, початок технічної стиглості головок (10–15% рослин сорту), повного досягання головок (понад 75% рослин) та дати кожного збирання. Технічну стиглість відзначають, коли головки капусти цілком сформовані, щільні, починають відбілюватися й набувають характерного блиску.

Перед збиранням виділяють вилучки та визначають облікову площу ділянок, відсоток недорозвинених і цвітущих рослин, і вираховують відсоток їх від загальної кількості.

* У тексті методики під терміном «сорти» розуміють також і «гібриди F₁».

2.4 Вивчення лежкості сортів капусти

На зберігання закладають головки пізніх сортів капусти, призначених для зимового, весняного та ранньолітнього споживання у свіжому вигляді. Капусту зберігають у сховищах або буртах, траншеях із природною або примусовою вентиляцією, окремо від інших овочів і картоплі.

Для зберігання відбирають добре сформовані товарні, середнього для сорту розміру, без механічних пошкоджень головки з трьома щільно прилеглими зеленими покривними листками, біля головки залишають качан завдовжки 2–3 см. Сорти закладають на зберігання у двох повтореннях, не менше ніж 50 головок у кожному. Їх складають у ящики чи контейнери, до яких прикріплюють етикетку з назвою (кодом) сорту та номером повторення. Оптимальна температура для зберігання капусти 0...+1°C, відносна вологість повітря 90–95%. За температури вище 1°C починає розвиватися сіра гниль, а за низької (нижче –1°C), внутрішня частина головок тьмяніє й починає розкладатися. Збереження капусти залежить від сортових особливостей, умов зберігання і триває 4–6 місяців. Лежкість кожного сорту оцінюють у балах (див. табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка лежкості головок сортів капусти

Оцінка, бал	Збереглося (у % від маси закладених головок) залежно від строків зберігання.	
	4 місяці	6 місяців
1 – дуже погана	менше ніж 70	менше ніж 60
3 – погана	70–74	60–64
5 – середня	75–79	65–69
7 – добра	80–84	70–74
9 – дуже добра	85–90	75–80

2.5 Дослідне квашення капусти

Квасять капусту середніх, середньопізніх та пізніх сортів однаковим способом, у рівних кількостях за сортами. Повторність двократна, мінімальна маса – 10 кг, головки – товарні. Використовують емальований або скляний посуд, дубові або вільхові діжки. Головки шаткують, додають 3% моркви і 2% солі від сирової маси шаткованої капусти. Посудину, заповнену шаткованою капустою, залишають у приміщенні з температурою 15...20°C для бродіння на 3–5 діб, а потім, коли закінчується виділення газів, переносять у прохолодне приміщення з температурою 0...4°C. Уперше дегустують квашену капусту через місяць після закладання, а вдруге – рано навесні за дев'ятибальною шкалою:

- 1 – неприємний смак,
- 3 – зі стороннім присмаком,
- 5 – кисла,
- 7 – солодко-кисла,
- 9 – кисло-солодка.

Крім того, визначають забарвлення у балах: 1 – темне, 3 – сіре, 5 – сірувато-жовте, 7 – лимонно-жовте, 9 – біле.

Консистенцію (хрумкість) також визначають у балах: 1 – дуже м'яка, 3 – м'яка, 5 – еластична – не хрумтить; 7 – тверда – слабо хрумтить; 9 – дуже тверда – сильно хрумтить.

Якщо капуста має затхлий запах, то квашення вважають невдалим і дослід бракують.

3. Експертиза сортів капусти цвітної, броколі, червоноголової, савойської, брюссельської та кольрабі

Експертизу проводять за чотирикратної повторності та облікової площі ділянок: для сортів капусти червоноголової – 20 м², для сортів цвітної, броколі, савойської, брюссельської та кольрабі – 10 м².

Закладання дослідів, фенологічні спостереження, а також збирання та облік урожаю виконують за методикою експертизи сортів капусти білоголової з урахуванням певних особливостей.

Червоноголову капусту збирають в один строк; кольрабі, савойську і брюссельську, залежно від досягання – в один або кілька строків; капусту цвітну і броколі – у кілька строків. Перше збирання капусти цвітної та броколі виконують, коли 10–15% рослин сорту досягли технічної стиглості головок (суцвіть). Технічну стиглість визначають за такими ознаками: головка цілком сформована, має типові для сорту забарвлення і розмір. Не треба запізнюватися зі збиранням капусти цвітної через те, що суцвіття починають розпадатися, а це знижує товарність. Головки збирають із двома покривними листками (вони повинні бути на 2–3 см вище головки) та качаном завдовжки 2 см від покривного листка. Зрізані головки розділяють на товарні й нетоварні та зважують окремо.

Товарні головки цвітної капусти – чисті, здорові, білі зі щільними суцвіттями; допускається невелике пожовтіння, середня щільність та наявність незначної кількості пророслих внутрішніх листків. Нетоварні – це розлогі головки з дуже пророслими внутрішніми листками, потворні, уражені та пошкоджені. В одному з повторень підраховують усі товарні головки і визначають середню масу однієї разом з покривними листками. За останнього збирання підраховують недорозвинені рослини і визначають відсоток їх від загальної кількості рослин на обліковій площі. Щільність головок цвітної капусти визначають один раз за основного збирання із проби з п'яти товарних головок, узятих з одного повторення за дев'ятибальною шкалою:

- 1 – дуже нещільна; 3 – нещільна;
- 5 – середньо щільна; 7 – щільна;
- 9 – дуже щільна.

За цією ж пробою визначають забарвлення головки: біле, білувато-жовте, білувато-зелене, жовто-зелене. Смак капусти цвітної, броколі, савойської і брюссельської оцінюють тільки відвареними (проби кожного сорту варять у марлевих торбинках у 2%-ому розчині солі), червоноголову і кольрабі – у сирому стані. Оцінюють за дев'ятибальною шкалою: 1 – неприємний смак; 3 – зі стороннім присмаком; 5 – задовільного смаку; 7 – доброго смаку; 9 – дуже доброго смаку.

4. Експертиза сортів огірка

Сорти огірка поділяють за строками досягання на ранні та середні, крім цього, їх також поділяють за довжиною стебел на кущові, коротко-, середньо- й довгоплетисті. Площу живлення однієї рослини для цих груп визначають, враховуючи довжину стебел. Дослід закладають по групах за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки не менше ніж 10 м².

4.1 Сівба та догляд за посівами

Сорти висівають в один день, в оптимальні строки, коли ґрунт на глибину загортання насіння прогріється до 10...12°C. Ширину міжрядь встановлюють залежно від групи за довжиною стебел.

Після появи сходів їх проріджують на відстань 10–20 см між рослинами в рядку. Протягом періоду вегетації слідкують за тим, щоб стебла не переплітались з іншими сортами, для цього час від часу їхні кінці повертають на свою ділянку.

4.2 Спостереження та обліки

Через 5–7 діб після проріджування відбивають кінцеві захистки під шнур і відзначають межі облікової площі ділянки кілочками або борознами. Після цього визначають густоту стеблостою на кожній ділянці, підраховуючи кількість їх по діагоналі в п'яти рівновіддалених місцях по 1 (одному) погонному метру, і виражають у відсотках до розрахункової.

Фенологічні спостереження виконують в одному з повторень, при цьому відзначають дати таких фенофаз: сівби, початку та повних сходів, початку цвітіння чоловічих і жіночих квіток, першого й останнього збирання врожаю.

Збирання та облік урожаю. Перед першим збиранням видаляють сортові домішки за їхньої наявності й уточнюють фактичну облікову площу ділянки. Збирати врожай починають за виявлення поодиноких плодів у господарській стиглості будь-якого сорту. Інтервали між черговими збираннями встановлюють у південних областях 1–2 доби, у північних – 3 доби, дотримуючись їх протягом усього збирального періоду. Як виняток, на початку та наприкінці плодоношення допускають різний проміжок між збираннями, проте кожний з них має бути однаковим для всіх сортів.

За кожного збирання у всіх повтореннях плоди сортують на товарні й нетоварні, окремо зважують і визначають середню товарну врожайність у т/га і товарність у відсотках.

В одному повторенні, типовому для сорту, за кожного збирання *аналізують нетоварну частину врожаю* (потворні, перерослі, уражені хворобами, пошкоджені шкідниками, птахами і гризунами). Кожну фракцію плодів зважують, дані обліку підсумовують і обчислюють відсоток кожної фракції від загального врожаю з повторення, що аналізують. Для визначення середньої маси плода підраховують і зважують товарні плоди в одному з повторень кожного сорту тричі: на початку, в середині та наприкінці інтенсивного плодоношення. Сумарну масу товарного врожаю ділять на кількість плодів. Для визначення смакових якостей у період інтенсивного плодоношення в день одного зі збирань дегустують плоди всіх сортів.

З кожного сорту відбирають не менше п'яти товарних, середніх за розміром плодів однакової стиглості, нарізають кружальцями, щоб кожний дегустатор одержав по кружальцю всіх плодів одного сорту і зміг оцінити якість. Огірок дегустують без хліба й солі. Зовнішній вигляд (форму та забарвлення) плода оцінюють у балах (1–9):

1 – дуже непривабливі, 3 – непривабливі, 5 – посередньої привабливості,
7 – привабливі, 9 – дуже привабливі.

Шкірку описують словами: ніжна, середня, груба; консистенцію м'якоті – щільна, хрумка, в'яла. Смакові якості оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

1 – дуже несмачні, 3 – несмачні, 5 – середньо смачні, 7 – смачні, 9 – дуже смачні.

Відзначають також плоди, які мають гіркуватий присмак, специфічний запах, водянистість.

4.3 Соління огірків

Якість засолених огірків має велике значення для оцінки сортів і є одним з важливих показників для виробництва. Соління проводять у другій половині періоду плодоношення.

Для соління беруть лише товарні плоди, щонайменше 8 кг, одного ступеня стиглості, складають у дубові бочки, скляну чи глиняну тару однакової місткості.

Складені в посудину огірки заливають 7%-им розчином солі. На 100 кг плодів додають 3 кг кропу, 300 г часнику, 500 г кореневищ хрону і 50 г червоного гіркового перцю, листя смородини, петрушки, вишні. На тару прикріплюють етикетку з назвою (кодом) сорту та номером повторення. Дегустують двічі: вперше – в середині грудня, вдруге – наприкінці березня або на початку квітня (процедура дегустації така сама як і свіжих плодів). У певних закладах експертизи визначають придатність сортів огірка для соління й дають їм смакову оцінку за висновками дегустації.

5. Експертиза сортів огірка на корнішони

Експертизу здійснюють для визначення найпридатніших для консервування сортів, які дають високі врожаї корнішонів I-ої групи.

Закладання дослідів, догляд, фенологічні спостереження виконують за методикою проведення експертизи сортів огірка. Консервні заводи приймають корнішони двох груп: I завдовжки 3,0–5,0 см і II – 5,1–7,0 см. Збирають їх щоденно, обліковують загальний товарний урожай. В одному з повторень за кожного збирання виконують повний аналіз усього врожаю, визначаючи при цьому масу корнішонів I-ої і II-ої груп, перерослих, потворних, уражених хворобами (за видами збудників) та пошкоджених шкідниками. Дані обліку за всі збирання підсумовують і обчислюють відсоток кожної групи від загального врожаю з повторення.

Середню масу плода визначають один раз за сезон у період інтенсивного плодоношення. Для її визначення беруть 20–50 плодів кожної групи одного повторення, зважують і ділять на кількість у пробі. У період основного збирання в один день дегустують корнішони всіх сортів і описують зовнішній вигляд (форма, ребристість, горбкуватість). Дегустують так само, як і звичайні плоди. У цей же період відбирають середні проби сортів корнішонів для хімічного аналізу та дослідного консервування.

6. Експертиза сортів помідора

Експертизу сортів помідора, залежно від зони, проводять у дослідках, закладених розсадним способом або сівбою насіння у відкритий ґрунт.

Окремо оцінюють сорти на придатність до механізованого збирання плодів у визначених закладах експертизи. Всі сорти поділяють за скоростиглістю на три групи: ранні, середні, пізні. Для консервної промисловості виділено групу сортів для цілоплідного консервування. Разом із цим сорти одного строку досягання вирощують з різною площею живлення залежно від висоти, компактності та залистяності рослин. За цими ознаками сорти поділяють на групи:

- 1) низькі, заввишки до 50 см, з компактними рослинами;
- 2) середньорослі, заввишки 50–80 см;
- 3) високорослі, заввишки понад 80 см.

За експертизи ділянка 3–4-рядкова, облікова площа – 10–20 м², повторність чотирикратна, кінцеві захистки не менше ніж 1,5, а на зрошенні – 2 м.

Вивчають ефективність вирощування сортів помідора розсадним і безрозсадним способами окремо з урахуванням агротехнічних рекомендацій заявників.

Міжряддя для всіх сортів у досліді повинні бути однаковими. Площу живлення у групах регулюють кількістю рослин у рядку. Бічні захисні смуги в досліді мають бути за шириною не менше дослідної ділянки, рекомендовано займати їх ранніми сортами.

6.1 Вирощування розсади

Розсаду сортів помідора вирощують у парниках, плівкових теплицях з пікіруванням або без нього. Вирощують розсади більше на 20–25% від потреби для закладання досліду. Насіння перед сівбою протруюють. Усі сорти висівають в один день в оптимальні строки, прийняті в зоні. За вирощування розсади візуально визначають дружність сходів (дружні, середні, недружні) та у фазі повних сходів – їхню густоту (повні, середні, зрідженні). Рослини пікірують у фазі першої пари справжніх листків.

Розсаду обов'язково загартовують, для цього провітрюють парники (теплиці), залишаючи їх відкритими на ніч за відсутності заморозків. Рослини, уражені хворобами, під час пікірування видаляють. До садіння у ґрунт оцінюють розсаду (коренаста, слабка, переросла), вибраковують некондиційну і відзначають фазу її розвитку (поява поодиноких бутонів, повна поява бутонів, початок цвітіння). Дослід закладають в оптимальні строки. Перед садінням у ґрунт розмічають ділянку за схематичним планом досліду і всі сорти висаджують в один день. Додатково в захисних рядках висаджують 10–15 рослин для можливого підсаджування, яке роблять не пізніше 7 діб від закладання досліду.

6.2 Спостереження та обліки

В одному з повторень відзначають дати: сівби, початку сходів (зійшло 10–15% рослин), повних сходів (понад 75% рослин), початку (10–15%) та повного (75%) цвітіння, початку побуріння плодів, першого та останнього збирання.

Відмічають також дати пікірування та садіння розсади в ґрунт.

Перед першим збиранням виділяють вилучки та уточнюють облікову площу ділянок. З обліку вилучають ту частину ділянки, на якій відсутні більше двох рослин поспіль, при цьому вилучають також сусідні з ними рослини в сусідньому рядку. Коли в рядку випадання одної-двох рослин трапляється часто і в сумі складає понад половину рядка, то такий рядок вилучають з обліку.

Коли на обліковій площі ділянки є сортові домішки, то їх із урожаю вилучають. Після виділення вилучок на обліковій площі ділянок вираховують густоту стеблостою у відсотках до розрахункової.

6.3 Збирання та облік урожаю

Залежно від мети експертизи, зони вирощування та напряму використання плоди збирають стиглими, рожевими, бурими, бланжевими, зеленими. Вперше плоди збирають із появою поодиноких стиглих плодів хоч би в одного сорту. Інтервали тривалістю 3–4 доби між збираннями мають бути однаковими для всіх сортів досліду. Сорти, які до першого збирання не досягли відповідної стиглості, починають збирати в міру досягання в наступні строки.

Збирання врожаю нумерують, починаючи з першого в досліді. Порядковий номер збирання для всіх сортів має бути однаковим. За збирання плоди сортують на товарні й нетоварні (потворні, тріснуті, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками, з опіками тощо), їх зважують окремо. За останнього збирання перед першим осіннім заморозком обліковують стиглі плоди разом із рожевими, бурими й окремо бланжевими та зеленими. Обліковують стиглі, рожеві та бурі плоди як звичайно, а до зелених та бланжевих відносять тільки придатні для післязбирального дозарювання й соління (відповідно до ДСТУ). Нетоварні – зелені, бланжеві, хворі, тріснуті, інший брак за останнього збирання не враховують. Урожай товарних плодів з усіх повторень підсумовують і роблять перерахунок у т/га. Масу стиглих товарних плодів і окремо

зелених товарних, зокрема бланжевих, обчислюють у відсотках до загального врожаю плодів кожного сорту.

В одному, найтипівішому повторенні, за кожного збирання нетоварні плоди сортують на уражені (за видами хвороб) та пошкоджені шкідниками, тріснуті, потворні, з опіками тощо, зважуючи їх окремо. Дані врожаю кожної групи за всі збирання підсумовують й обчислюють кожну групу плодів у відсотках до загального врожаю з цього повторення. За цим же повторенням визначають середню масу товарного плоду.

Середню масу плоду за вегетацію визначають тричі: вперше – на початку збирання сорту, удруге – у період інтенсивного плодоношення й досягання, утретє – під час передостаннього збирання. При цьому її обчислюють із точністю до 1 г діленням сумарної маси товарних плодів на їхню кількість за три збирання.

Коли помідори збирають переважно зеленими, оцінюють сорти на придатність плодів до післязбирального дозарювання.

Для оцінки виходу стиглих товарних плодів по закінченні післязбирального дозарювання сорту закладають пробу зелених товарних плодів від останнього збирання масою 20 кг, при цьому відмічають дату закладання і номер збирання. Помідори кладуть у сухе приміщення, теплицю або парник; температуру підтримують у межах 20...25°C. Через кожні 5 діб пробу оглядають, вибирають і зважують достиглі товарні й нетоварні (уражені, пошкоджені, зморшкуваті, зів'ялі тощо) плоди. Сортування уражених плодів за видами хвороб при цьому не роблять. Відмічають дати огляду і вибірки плодів, кількість діб дозарювання, температуру в приміщенні.

Вихід достиглих товарних і нетоварних плодів обчислюють у відсотках від маси закладеної на дозарювання проби. Загальний вихід стиглих товарних плодів сорту (У) обраховують з точністю до 1% за формулою:

$$У = \frac{(100 - B_t) \times B_c}{100} + B_t,$$

де: B_t – вихід товарних плодів, що достигли на місці вирощування, від загальної маси врожаю, %;

B_c – вихід стиглих товарних плодів за час післязбирального досягання, %.

Урожай стиглих товарних плодів усіх сортів у досліді за перші 10 діб плодоношення обчислюють від дати першого збирання найраннішого сорту. Якщо дати збирання не дають можливості обчислити врожай точно за 10 діб, тоді за останню беруть дату збирання, ближчу до кінця декади.

Приклад: за збирання на 8-й, 12-й день після першого, до обліку врожаю за першу декаду збирання на 12-й день не включають. Дати початку й кінця цього періоду мають бути однаковими для всіх сортів досліді.

Дегустують плоди один раз у період основного збирання. Всі сорти одного строку досягання дегустують в один день. Для цього беруть не менше п'яти товарних однакової стиглості плодів типових для сорту. Там, де збирають плоди зеленими, дегустують по закінченні післязбирального досягання. Під час дегустації плоди оцінюють за зовнішнім виглядом: забарвленням у балах (1–9), ніжністю шкірки (ніжна, середня, груба) та характером м'якоті (м'ясиста, середньо м'ясиста, мало м'ясиста). Смакові якості плодів оцінюють також у балах:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньо смачні,

3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

Загальна дегустаційна оцінка плодів сорту в балах доповнюється оцінкою зовнішнього вигляду, ніжності шкірки, м'ясистості:

9 – дуже привабливі, 7 – привабливі, 5 – середньої привабливості,

3 – непривабливі, 1 – дуже непривабливі.

6.4 Дослідне соління помідорів

Солять методом, прийнятим у виробничих умовах. Метод і техніка соління для всіх сортів повинні бути однаковими.

Для соління беруть товарні плоди від одного збирання, одного ступеня стиглості й солять одночасно. Дослід проводять у двох повтореннях. Маса проби в кожному з них має бути не менше ніж 8 кг. Дегустують солені помідори двічі: вперше – у грудні, вдруге – наприкінці лютого–на початку березня. Смак оцінюють за дев'ятибальною шкалою, як і за дегустації свіжих плодів. Заклад експертизи дає остаточну оцінку придатності плодів сорту для соління, наводить дані дегустації й умови проведення досліду. При цьому вказують дату та метод соління, стан приміщення, тару, масу плодів, дати дегустацій, кількість діб до першої (другої) дегустації.

7. Експертиза сортів баклажана і перцю

Сорти баклажана групують за висотою куща: низькорослі (до 50 см) і високорослі (понад 50 см). Відповідно площа живлення для рослин першої групи менша, ніж для другої.

Площа живлення для перцю повинна бути однаковою для всіх сортів у досліді.

Досліди закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки 10 м². На ділянці має бути не менше трьох рядків. Захистки залишають близько 1,5 м, бічні захисні смуги – по одній ділянці з кожного боку досліду. Садять методом, прийнятим у виробництві. Насіння протруюють рекомендованими препаратами. Для вирощування розсади насіння висівають у оптимальні строки. Розсади вирощують на 25% більше від потреби. За вирощування візуально оцінюють дружність сходів (дружні, середні, недружні) і під час повних сходів – їхню густоту (повні, середні, зріджені). Під час садіння в ґрунт оцінюють стан розсади (коренаста, витягнута, слабка, переросла), для досліду добирають кращу.

Розсаду всіх сортів у досліді висаджують в один день, строк садіння має відповідати місцевим агротехнічним рекомендаціям. Рослини, уражені хворобами і механічно пошкоджені, перед садінням у ґрунт вибраковують. Підсаджують за потреби не пізніше 7-ми діб після закладання досліду.

7.1 Спостереження та обліки

Протягом періоду вегетації в одному з повторень проводять фенологічні спостереження і відзначають по кожному сорту дати: сівби, появи сходів (зійшло 10–15% рослин), повних сходів (зійшло 75% рослин), пікірування, садіння в ґрунт, поодинокого (зацвіло 10–15% рослин) і повного (75%) цвітіння, початку технічної та біологічної стиглості, першого й останнього збирання. Плоди перцю солодкого в технічній стиглості мають бути типові для сорту за формою, розміром і забарвленням (кремове, червоне, світло-зелене, світло-жовте, жовте або темно-зелене), з типовим перцевим запахом і смаком.

Біологічно стиглі плоди набувають жовтого, оранжевого, яскраво- або темно-червоного забарвлення. Плоди мають бути пружними, характерного для сорту забарвлення, форми і розміру, легко відриватись від рослини.

Перед першим збиранням виділяють вилучки, видаляють із них урожай, сортові домішки з усієї ділянки, визначають остаточну облікову площу.

7.2 Збирання та облік урожаю

Плоди баклажана збирають у фазі технічної стиглості, а перцю – технічної або біологічної. Перше збирання починають, коли поодинокі плоди хоч би одного сорту

досягли технічної або біологічної стиглості, а наступні – у міру досягання з певним інтервалом.

Порядковий номер збирання, а також інтервали між ними для всіх сортів мають бути однаковими.

За кожного збирання плоди в усіх повтореннях сортують на товарні та нетоварні й окремо зважують. Нетоварну частину врожаю одного з повторень поділяють на уражені (за видами хвороб) та пошкоджені шкідниками, обліковують окремо й обчислюють у відсотках від маси плодів цього ж повторення.

Середню масу товарного плоду визначають тричі: вперше – від першого чи другого збирання; вдруге – під час інтенсивного плодоношення; втретє – від передостаннього збирання. Середню масу товарного плода визначають із точністю до 1 г діленням сумарної маси товарних плодів за три збирання на їхню кількість.

Товщину стінок плодів перцю солодкого в технічній чи біологічній стиглості визначають один раз під час інтенсивного плодоношення за 10-ма товарними плодами. Кожен плід розрізають упоперек через насінневу камеру. Вимірюють штангенциркулем із двох протилежних боків плоду в тій частині, де міститься насіннева камера. З двох вимірювань виводять середній показник товщини стінок кожного плоду в пробі. Середню товщину стінок визначають діленням суми показників товщини стінок усіх плодів у пробі на їхню кількість.

За останнього збирання, перед настанням осінніх заморозків, збирають усі плоди, за винятком нетоварних. Сортують й обліковують урожай так само, як і за попередніх збирань. За збирання перцю солодкого в біологічній стиглості плоди технічної стиглості відносять до недостиглих. Товарну частину врожаю у всіх дослідах складають плоди, які відповідають вимогам ДСТУ.

Для визначення смакових якостей перцю солодкого під час інтенсивного плодоношення дегустують плоди всіх сортів під кодами. Для цього беруть не менше 5-ти товарних плодів, типових для кожного сорту, в технічній чи біологічній стиглості, розрізають уздовж. Загальний вигляд, форму і забарвлення плодів оцінюють у балах (1–9). Відзначають ніжність шкірки (ніжна, середня, груба) і м'ясистість плодів (м'ясистий, середньо м'ясистий, мало м'ясистий); ароматичність (сильна, помірна, слабка). Смакові якості оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньо смачні,

3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

Загальну оцінку плодів сорту визначають у балах з урахуванням загального враження від якості і зовнішнього вигляду плодів:

9 – дуже привабливі, 7 – привабливі, 5 – середньо привабливі,

3 – непривабливі, 1 – дуже непривабливі.

Відзначають також наявність гіркого присмаку.

8. Експертиза сортів цибулі і часнику

8.1 Експертиза сортів цибулі городньої (ріпчастої)

Державну кваліфікаційну експертизу сортів цибулі «на ріпку» здійснюють різними методами залежно від місцевих умов:

а) в однорічній культурі сівбою насіння в ґрунт;

б) у дворічній – у рік сівби в загущеному посіві з насіння одержують сіянку, а наступного року, після зимового зберігання, з сіянки вирощують цибулю-ріпку.

Дослід закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею: для цибулі з насіння – 10–25 м², цибулі-сіянки – 5–10 м². Кінцеві захистки виділяють не менше одного метра. Площу живлення рослин для різних сортів цибулі встановлюють

залежно від розміру стиглих цибулин, кількості їх у гнізді та методу вирощування, прийнятому в зоні діяльності закладу експертизи.

Підготовка насіння до сівби (протруювання та інші методи оброблення), обчислення норм висіву, встановлення глибини загортання насіння та інше виконують відповідно до місцевих агротехнічних рекомендацій.

Сіють за першої можливості виходу в поле, після сівби поле коткують легкими котками. Протягом періоду вегетації двічі проріджують. Уперше – коли утворюється перший листок, при цьому відстань між рослинами в рядку залишають на половину меншою від заданої в досліді; вдруге – у фазі утворення третього листка – проріджують на задану відстань між рослинами в рядку.

8.2 Дворічна культура цибулі городньої з сіянки

Експертизі підлягають сорти цибулі з сіянки за посівними групами: для малогніздих сортів – перша група 10–15 мм у діаметрі; друга група – 15,1–22,0; для середньо- та малогніздих сортів кубкової форми: перша група – 15–22, друга – 22,1–30,0 мм. Якщо не вистачає однієї з груп сіянки якогось сорту, то допускається поповнювати її з суміжних груп, але перед садінням їх треба ретельно перемішати; так само змішують посівні групи сіянки інших сортів у досліді. Відібрані для садіння цибулини сіянки мають бути здоровими, твердими на дотик. Цибулини, які мають паростки довші, ніж 0,5 см, для садіння непридатні.

Середню масу садивної цибулини визначають підрахунком кількості цибулин у пробі масою 0,5 кг та діленням на кількість цибулин у ній.

8.3 Спостереження та обліки

Протягом вегетації фіксують дати таких фенофаз: сівби (садіння), початку сходів (10–15% рослин), повних сходів (понад 75% рослин), початок вилягання листків (пера) (10–15%) і повне вилягання (понад 75%), збирання та закінчення післязбирального досягання.

Відмічають стрілкування рослин: слабке (до 5%), середнє (до 10%), сильне (понад 10%). Стрілки, що з'являються, періодично виламують. Перед збиранням урожаю уточнюють облікову площу ділянки, визначаючи при цьому площу вилучок (за наявності). Цибулю городню (ріпчасту) збирають за настання повного вилягання й пожовтіння листків (пера).

Сорти збирають у міру досягання. Напередодні збирання визначають густоту стояння рослин. Для цього в кожному повторенні ступінчасто по діагоналі ділянки підраховують рослини в трьох рівновіддалених місцях на одному погонному метрі рядка, всього три погонних метри (пробні майданчики). Фактичну густоту стояння рослин обчислюють у відсотках від розрахункової. Гніздування визначають, підраховуючи кількість рослин з одною, двома, трьома і більше цибулинами в гнізді (не висмикуючи рослини з ґрунту). Після цього обчислюють середнє гніздування сорту. За обліку міри досягання підраховують рослини (без висмикування з ґрунту), що сформували цибулини (стигли, напівстигли й нестигли), та ті, що не сформували цибулину (недогін), обчислюють їх у відсотках до загальної кількості рослин на пробних майданчиках. Стиглими вважають цибулини, в яких шийка тонка, суха, листки сухі і втратили зелене забарвлення; напівстиглими – цибулини, у яких шийка м'яка, листки вилягли, частина з них всохла; нестиглими – сформовані цибулини мають товсту шийку, листки зелені, не вилягли.

8.4 Збирання та облік урожаю

Цибулини викопують або виривають і залишають на ділянці для

післязбирального дозарювання. Коли сорти цибулі достигли повністю, то вони не потребують післязбирального дозарювання, а після підсушування й обрізання коріння та листків цибулини зважують і сортують. На дозарювання закладають увесь урожай сортів, цибулини яких не достигли. Недогін до врожаю не залучають. Для захисту від сонячних опіків і в негоду цибулю завозять для дозарювання під накриття або в добре провітрюване приміщення. Коли закінчується післязбиральне дозарювання, сухе листя та коріння обрізують, залишаючи шийку завдовжки до 5 см. Товарні й нетоварні цибулини кожного повторення зважують окремо, здійснюють повний аналіз урожаю, розділяючи його за масою на фракції: стиглі товарні, стиглі нетоварні, недостиглі, уражені (за видами хвороб) та пошкоджені шкідниками. Масу кожної фракції обчислюють у відсотках до загальної маси врожаю з повторення.

Стиглі товарні й нетоварні цибулини з усіх повторень підсумовують і обчислюють відсоток стиглої цибулі сорту від загального врожаю. Ступінь дозарювання цибулі вважають: понад 90% – дуже добрим; 70–89 – добрим; 50–69 – середнім; 30–49 – поганим; менше ніж 30% – дуже поганим. У кожному повторенні підраховують товарні цибулини і визначають середню масу однієї з точністю до 1 г.

8.5 Експертиза сортів цибулі шалот

Експертизу сортів цибулі шалот проводять на ріпку та на зелене перо. В перший рік заклади експертизи розмножують садивний матеріал (цибулини), одержаний від заявника. Шалот висаджують у ґрунт рано навесні. Перед садінням визначають середню масу цибулини, для цього зважують пробу з 50 цибулин кожного сорту й ділять її вагу на кількість цибулин. За експертизи на «зелене перо» висаджують шестирядковими стрічками. При цьому відстань між стрічками становить 50–60 см, між рядками в стрічці – 15 см, між рослинами в рядку – 8 см. Усі обліки та спостереження в дослідках на ріпку та на «зелене перо», а також облік урожаю виконують за методикою експертизи сортів цибулі городньої на «зелене перо». Збирають перо, коли воно досягне висоти 20–25 см. Рослини викопують, очищують від землі і зважують.

8.6 Вивчення лежкості сортів цибулі

Для вивчення лежкості закладають цибулю городню у двократній повторності, масою не менше ніж 10 кг у кожній, із зазначенням назви (коду) сорту, повторення, дати закладання на зберігання. Зберігають цибулю у спеціальних сховищах або в інших пристосованих опалюваних приміщеннях. У північних і центральних районах гострі та напівгострі сорти цибулі зберігають до 1 червня, солодкі (салатні) – до 1 квітня, а в південних районах цибулю зберігають до 1 березня.

Під час зберігання цибулю періодично оглядають. Напівгострі й солодкі сорти оглядають у такі строки: 1–5 січня, 1–5 лютого, 1–5 березня; гострі сорти: 1–5 лютого, 1–5 березня та 25–30 квітня. Оглядаючи за повтореннями, відбирають пошкоджені цибулини, визначають їхню масу і відсоток від маси, закладеної на зберігання. Для здорової цибулі кількість цибулин за огляду не визначають. Вилучену нетоварну продукцію розділяють на пророслі й уражені цибулини, останні ділять на групи за видами хвороб: уражені шийковою гниллю, фузаріозом, бактеріальною гниллю та іншими хворобами. Для кожної групи нетоварної цибулі визначають тільки кількість цибулин, масу не визначають. Далі обчислюють відсоток групи від загальної кількості цибулин, закладених на зберігання. Після перевірки на подальше зберігання залишають тільки групу здорової цибулі.

Режим зберігання має бути однаковим для всіх сортів. У сховищі постійно вимірюють температуру на рівні верхнього та нижнього ярусів ящиків із цибулею або стелажів, а також відносну вологість повітря.

Визначені для зберігання проби *цибулі городньої* гострих і напівгострих сортів зберігають за температури $-3...+3^{\circ}\text{C}$; а солодких – за температури $0...+3^{\circ}\text{C}$ і вологості повітря 60–80%. Усі дані спостережень заносять до польового журналу.

Цибулю шалот закладають на зимове зберігання в потрібній кількості для закладання досліду наступного року. Відібрану для зберігання сіянку і вибірку слід підсушувати за температури $30...37^{\circ}\text{C}$, протягом 10–20 діб залежно від стиглості цибулин на день збирання та післязбирального дозарювання. За 8–10 годин до кінця підсушування температуру доводять до 40°C з метою забезпечення глибокого фізіологічного спокою зародків цибулі.

Сіянку найкраще зберігати в ящиках із нещільно збитих дощок, у кошиках шаром не більше ніж 30 см. У кожний ящик або кошик засипають одну з посівних груп сорту, прилаштовують етикетку з назвою (кодом) сорту, посівної групи, маси (кг), дати закладання на зберігання. Ящики нумерують і ставлять на стелажі, розміщені на висоті 50–100 см від підлоги. Після закладання на зберігання всіх сортів складають акт, у якому вказують номер ящика або кошика, дату закладання на зберігання, масу сіянки сортів та посівних груп.

Сіянку зберігають за високої або низької температури. За високої постійної температури $18...20^{\circ}\text{C}$ зберігають у сухому опалюваному приміщенні протягом усього строку зберігання. За зберігання сіянки за низької температури її поміщають у сухе приміщення, в якому підтримують температуру від -1 до -2°C і відносну вологість повітря нижче ніж 60%. Під час зберігання не допускають різких коливань температури в сховищі та підвищення відносної вологості повітря понад 60%, в іншому випадку порушується фізіологічний спокій, цибулини починають рости, а після садіння у ґрунт стрілюють. До настання мінусової температури зовнішнього повітря сіянку, призначену для зберігання холодним методом, зберігають за температури не нижче ніж $18...20^{\circ}\text{C}$, а за настання стійкого похолодання її знижують до $-1...-2^{\circ}\text{C}$. За зниження температури понад -2°C сховище утеплюють. У разі, коли починається відлига, температура в сховищі підвищується до 0°C , холодна сіянка може піти в ріст. Тоді треба провести вентиляцію, підвищити температуру до $25...30^{\circ}\text{C}$, щоб цибуля на дотик була сухою (для цього потрібно 1–3 доби), потім знижують температуру до $18...20^{\circ}\text{C}$ і підтримують на цьому рівні протягом усього періоду відлиги. З настанням похолодання температуру знижують до -2°C і підтримують її до кінця зберігання. Навесні, за 20–25 діб до садіння у ґрунт сіянку треба сушити, поступово підвищуючи температуру до $30...35^{\circ}\text{C}$ протягом 2–3 діб, а в останні 8–10 годин зберігання – до 40°C . Таке весняне прогрівання дає можливість оздоровити садивний матеріал і підвищити його стійкість проти пероноспорозу. Після прогрівання та до садіння сіянку залишають за температури та вологості зовнішнього повітря, для цього провітрюють сховище, відчиняючи вікна і двері.

Після зберігання сіянку кожної посівної групи сортують на здорову без паростків та здорову з паростками, уражену та пошкоджену. Кожну групу зважують окремо й обчислюють відсоток від загальної маси сіянки, закладеної на зберігання. Для садіння у ґрунт беруть здорові цибулини без паростків, а також із паростками завдовжки не більше ніж 0,5 см.

8.7 Експертиза сортів видів цибулі на «зелене перо»

У відкритому ґрунті підлягають експертизі на «зелене перо» сорти цибулі батун, цибулі шніт і багатоярусної. Дослід закладають за чотирикратної повторності, облікова площа ділянки – 5–10 м², кінцеві захистки – не менше ніж 1 м. Бічні захисні смуги між суміжними видами мають бути завширшки не менше ширини ділянки. Сіють цибулю батун і цибулю шніт рано навесні, але краще влітку (червень, липень) в один день,

чотири-п'ятирядковими стрічками, відстань між якими становить 50–60 см, відстань між рядками в стрічці – 20–25 см. Густоту стояння рослин визначають підрахунком кількості рослин у кожному повторенні на 3-х погонних метрах рядка, взятих ступінчасто по 1 п/м по діагоналі ділянки. Визначають у відсотках до розрахункової кількості рослин на тих самих 3-х п/м. Багатоярусну цибулю висаджують, починаючи з третьої декади серпня, але не пізніше середини вересня. Цибулини висаджують рядками на відстані 10 см одна від одної. Навесні, після танення снігу, збирають відмерлі рослини, а живі розріджують на відстань 20 см одна від одної. Густоту стояння рослин визначають після весняного відростання.

Під час періоду вегетації відмічають дати: сівби, початку сходів (з'явилося 10–15% рослин), повних сходів (понад 75% рослин), товарної стиглості (рослини досягли висоти 25–30 см) і збирання. Першого року візуально відмічають стрілкування (слабке, середнє, сильне). Перед збиранням уточнюють площу вилучок, облікову площу ділянки. Цибулю батун і багатоярусну збирають наступного року після сівби (садіння). В окремих випадках можливе збирання врожаю пера першого року, якщо воно набуде товарності. Збирають двома методами. Перший: рослини викопують, перо обрізують і зважують. Другий: зрізують листки, спостерігаючи, щоб у цибулі батун і цибулі шніт не пошкодити молоде листя і псевдостебло. Протягом літа перо зрізують 3–4 рази, востаннє – не пізніше третьої декади серпня. Через те, що цибуля батун сильно кушиться, крім зрізування листків розріджують кущі від коріння. На одному місці цибуля батун, цибуля шніт можуть рости довго, але їх використовують не довше п'яти років, тому що за тривалішого вирощування рослини старіють, якість листків погіршується, врожай знижується.

Багатоярусну цибулю можна збирати двома методами: перший – викопуванням рослин із прикореневими цибулинами за умови щорічного садіння; другий – на зріз.

8.8 Експертиза сортів часнику

Першого року заклади експертизи розмножують садивний матеріал сортів, одержаний від заявників. Під час вегетації проводять обліки на ураження хворобами і вилучають домішки інших сортів.

Після розмноження дослід закладають на ділянках з обліковою площею не менше ніж 5 м² за 4-кратної повторності, кінцеві захистки залишають завдовжки не менше ніж 1 м. У сівозміні часник садять після культур, що рано звільняють площу: огірка, ранньої капусти тощо. Озимі форми садять восени, враховуючи місцеві погодні умови, з таким розрахунком, щоб рослини добре вкоренилися і в той же час не утворили листову розетку. Ярі форми часнику садять рано навесні.

Перед садінням визначають середню масу зубка. Для цього беруть середню пробу масою 0,5 кг, підраховують кількість зубків і ділять масу проби на їхню кількість.

8.8.1 Спостереження та обліки

Протягом періоду вегетації відмічають дати: садіння, початок появи (10–15%) і повних (понад 75%) сходів. У часнику озимого фіксують також дати повного весняного відростання, інтенсивного стрілкування (у разі, коли стрілки не виламують) і дату досягання; у нестрілкуючих форм – вилягання листків (поодинокі й суцільне), дату збирання. Напередодні збирання врожаю виділяють вилучки й уточнюють облікову площу ділянки. Стрілкуючі форми часнику збирають, коли підсихають нижні та жовтіють верхні листки, крім того, жовтіє нижня частина псевдостебла. В нестрілкуючих форм строк збирання визначають за виляганням листків. Не слід запізнюватися зі збиранням через те, що в такому разі зовнішні обгортки починають

тріскатись, цибулини розпадаються на окремі зубки, при цьому знижується товарність і придатність до тривалого зберігання.

Визначають густоту стояння рослин у відсотках від розрахункової. Для цього підраховують ступінчасто по діагоналі ділянки в рядках кількість рослин у всіх повтореннях на трьох погонних метрах (по одному погонному метру в трьох місцях ділянки). У стрілюючих рослин часнику для одержання великих цибулин стрілки виламують з початком їхнього виявлення. Часник виривають із ґрунту, залишають для просушування на 2–3 доби, після цього листки обрізують, залишають шийку завдовжки 3–5 см, потім урожай зважують. В одному, найтипівішому, повторенні визначають товарний і нетоварний урожай. Нетоварну частину врожаю поділяють на фракції:

- а) сформовані цибулини діаметром менше ніж 2,5 см;
- б) однозубкові цибулини;
- в) цибулини без зовнішніх лусок;
- г) цибулини, пошкоджені шкідниками.

Кожну фракцію зважують окремо. З товарної частини врожаю беруть середню пробу масою 1 кг і визначають середню масу однієї цибулини, середню кількість зубків у ній, кількість зовнішніх лусок, їхню щільність і забарвлення.

На зберігання закладають часник ярий у двократній повторності масою щонайменше 10 кг кожного сорту. Зберігають цибулини (головки) за температури не вище ніж 4°C і відносної вологості 75–80%. Перебирають під час зберігання тільки в тому разі, коли виявлено захворювання. За ураження цибулин понад 50%, зберігання припиняють.

9. Експертиза сортів овочевих бобових

9.1 Горох овочевий

Сорти гороху овочевого поділяють на дві групи: луцильні – стулки бобів із внутрішнього боку мають грубий пергаментний шар, у їжу вживають тільки в зеленому стані; цукрові – стулки бобів без пергаментного шару, в їжу вживають увесь біб у фазі технічної стиглості.

Проведення кваліфікаційної експертизи сортів гороху луцильного залежить від призначення продукції: якщо це сировина для консервної промисловості, то врожай збирають один раз у фазі оптимальної стиглості гороху; в овочевій культурі боби збирають періодично, в міру настання технічної стиглості.

Експертизу сортів гороху луцильного й цукрового виконують в окремих дослідках.

9.2 Горох луцильний для консервування

Сорти гороху, призначені для консервування, оцінюють за врожайністю бобів і зеленого горошку в технічній стиглості, стиглого зерна (насіння), придатністю до механізованого збирання, стійкістю до вилягання, проти ураження хворобами та пошкодження шкідниками, смаковими якостями, вмістом розчинних цукрів, крохмалю, білка та клейковини.

За строками досягання сорти гороху луцильного поділяють на 5 груп: ультраранні, ранньостиглі, середньоранні, середньостиглі, пізньостиглі.

Досліди закладають за 4-кратної повторності на ділянках з обліковою площею 5–10 м². Від інших посівів і доріг дослід відмежовують поздовжніми захисними ділянками. Кінцеві захистки виділяють не менше ніж 1,5, а на зрошенні – 2 м. Щоб рослини суміжних сортів не переплутувались, міжділянкову доріжку залишають завширшки 50 см.

Сіють в оптимальний строк, а щоб отримати врожай у другій половині літа або на початку осені строк сівби для окремих закладів експертизи визначає уповноважений орган. Спосіб сівби суцільний рядковий, коефіцієнт висіву від 0,7 млн. схожих насінин на 1 га для пізніх, до 1,2 млн. для ранніх сортів. Ці норми уточнюють з урахуванням місцевих агротехнічних рекомендацій.

9.2.1 Спостереження та обліки

У фазі повних сходів визначають облікову площу ділянки (з зовнішнього боку висмикують під шнур 2–3 рослини в рядку).

Густоту стояння рослин визначають у двох несуміжних повтореннях, у трьох місцях ділянки по діагоналі, підраховуючи рослини на одному погонному метрі (всього 3 п/м).

Протягом вегетації в одному з повторень відзначають дати: початку (10–15%) і повних (понад 75%) сходів, початку (10–15%) і повного (понад 75%) цвітіння, повної технічної стиглості (за пенетрометром або за пробним снопом) та збирання.

Під час цвітіння та перед збиранням видаляють з ділянок сортові домішки, які визначають за висотою рослин, часом цвітіння, забарвленням квіток, формою бобів, розміром листків та іншими ознаками. Вилучки виділяють на обліковій частині ділянки напередодні збирань.

Придатність сортів до механізованого збирання та стійкість до вилягання вивчають у двох несуміжних повтореннях у фазі настання повної технічної стиглості. Для цього в п'яти місцях ділянки за п'ятьма рослинами визначають фактичну висоту рослин, довжину стебла та висоту прикріплення нижніх бобів (відстань від поверхні ґрунту до верхівки першого бобу). Стійкість сорту до вилягання визначають за відношенням середньої фактичної висоти рослин до середньої довжини рослин у відсотках і виражають у балах: 9 – 100%; 7 – 70%; 5 – 50%, 3 – 30%; 1 – 20%.

9.2.2 Збирання та облік урожаю

Урожайність гороху зеленого залежить від строку збирання. Чим раніше збирають горох, тим вищі його смакові та харчові властивості, але нижчий урожай. Через це дуже важливо порівнювати сорти за врожайністю та його якістю, але тільки за умови, що вони зібрані в однаковій фазі стиглості.

Для встановлення оптимального строку збирання зеленого гороху застосовують пенетрометр (за твердістю). Для цього за появи на двох-трьох вузлах бобів у технічній стиглості, у двох місцях ділянки беруть кілька рослин з таким розрахунком, щоб можна було налушити один пробний стаканчик зелених насінин. Зелену масу снопика зважують (потім її додають до загальної маси за збирання усієї ділянки). Боби луцять, горох насипають у стаканчик приладу до плеча і визначають його твердість. Оптимальна стиглість гороху за вищої його якості відповідає 40–42 поділкам індикатора приладу.

Перед збиранням остаточно визначають облікову площу ділянок.

Сорти гороху відрізняються за стійкістю до перестигання, що коливається в межах від 1–3 до 6 і більше діб, тому дуже важливо визначити цю ознаку. Для цього в одному з повторень залишають незібраними кінцеві захистки, на яких через 3–4 доби після основного збирання визначають пенетрометром ступінь перестигання гороху.

Облік урожаю проводять у такий спосіб: зелену масу скошують, зважують за повтореннями, відбирають одну пробу масою 10 кг, технічно стиглі боби обривають вручну і зважують. Після цього поспіль відбирають середню пробу бобів масою 2 кг і вилущують горошок на лабораторній лушильні або вручну і визначають відсоток виходу зерен з бобів. Вихід його із зеленої маси ($B_{з.м.}$ у %) обраховують за формулою:

$$B_{з.м.} = \frac{B \times B_6}{A},$$

де: A – маса середньої проби зеленої маси, кг;
 B – маса технічно стиглих бобів у пробі, кг;
 B_6 – вихід зерен з бобів, %.

Методом перерахунку визначають урожай зеленого гороху в т/га в повтореннях і загалом сорту та середній урожай зеленої маси.

9.2.3 Оцінка якості зеленого гороху

Вилущений із проби зелений горох пропускають крізь сита з отворами 5, 7, 9 і 10 мм. Кожну фракцію зважують і обчислюють її відсоток від загальної маси.

Для гладкозерних сортів високоякісним є зерно розміром 5–7 мм. Зерно інших розмірів (менше ніж 5 мм і понад 7 мм) вважають браком. У сортів із мозковим зерном такий розмір не бракують.

Технологічну оцінку сортів гороху луцильного для консервування здійснюють на консервних заводах за такими показниками: твердістю від 29° до 45°; розміром (не більше ніж 10 мм); кольором, смаком, умістом сухої речовини, цукру, крохмалю, вітаміну С, білка тощо.

9.3 Експертиза сортів гороху луцильного овочевого напрямку використання

Для кваліфікаційної експертизи сортів гороху луцильного овочевого напрямку використання їх поділяють на групи за стиглістю: ранні, середні, пізні.

Дослід закладають за чотирикратної повторності, облікова площа ділянки 5–10 м². Для зручності проведення періодичних збирань застосовують стрічковий спосіб сівби. Відстань між рядками в стрічці повинна становити 15–20 см. Визначаючи відстань між стрічками, рядками та рослинами в рядку, враховують можливість механізованої сівби й догляду, керуючись місцевими агротехнічними рекомендаціями.

Визначення густоти стеблостою, оцінювання стійкості рослин до вилягання, видалення домішок та інші спостереження виконують так само, як і за експертизи сортів гороху луцильного для консервування.

9.3.1 Збирання та облік урожаю

Перше збирання проводять, коли нижні боби на рослинах цілком виповнені, починають втрачати яскраво-зелене забарвлення, але ще не в'януть, а горошини легко роздушуються пальцями. Плескати, невиповнені боби не збирають.

Збирають боби через рівні проміжки часу, однакові для груп: гладкозерних через 1–3 доби, мозкових через 3–5 діб. Відхилення в періодичності збирання допустиме не більше ніж на добу. Підсумовуючи врожай бобів за окремих збирань, одержують урожай сорту за період вегетації.

Для обліку виходу зеленого зерна через одне збирання з усіх ділянок сорту поспіль відбирають середню пробу бобів загальною масою 2 кг, вилущують і зважують зелене зерно. За масою проб бобів за всі обліки та масою одержаного від них зеленого зерна обчислюють відсоток його виходу за весь період збирання. Врожайність у т/га обчислюють за відсотком виходу зерна з бобів.

Якість зерна аналізують у такий самий спосіб, як і гороху луцильного для консервування.

9.4 Експертиза сортів гороху цукрового

Відповідно до біологічних особливостей сорти гороху цукрового за скоростиглістю поділяють на групи: ранні, середні, пізні, а за висотою рослин – на низькі, середньорослі та високі.

Організація досліду така ж, як і за експертизи гороху лущильного на горох зелений для консервування.

9.4.1 Спостереження та обліки

Кваліфікаційну експертизу сортів гороху цукрового проводять за тією ж методикою, що й сортів гороху лущильного овочевого напряму використання, але в бобах цукрового гороху визначають наявність пергаментного шару та ниток.

Боби збирають періодично в міру настання кондиційних властивостей через рівні проміжки часу і в один день цілої групи сортів, допускається відхилення лише на одну добу.

У сортів із гладеньким зерном, боби яких вживають у вигляді молодої зеленої лопатки, орієнтовним проміжком між збираннями можуть бути встановлені три доби. У мозкових і перехідних до мозкових сортів боби збирають через п'ять діб.

Урожай бобів за всі збирання з кожного повторення підсумовують, перераховують у т/га, а потім виводять середнє по сорту.

9.4.2 Оцінка якості сортів

У період основних збирань з урожаю двох несуміжних повторень сортів визначають масу 100 бобів, виводять середнє.

Аналізують боби на наявність пергаментного шару за пробою зі 100 бобів у технічній стиглості. При цьому визначають кількість і відсоток бобів з нитками (судинними прожилками) та окремо – з пергаментним шаром. Наявність останнього визначають, розламуючи стулки бобу. Якщо судинні прожилки наявні хоч би частково, то їх відносять до пергаментних. У цей же час лопатки дегустують. Оцінюють смак за дев'ятибальною шкалою:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньосмачні, 3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

Структуру стулки описують словами: ніжна або груба, соковита чи суха.

9.5 Експертиза сортів квасолі овочевого напряму використання

За біологічними особливостями сорти квасолі поділяють на групи: з компактним і розлогим кущем; за строками досягання – ранні, середні, пізні. Площу живлення для кожної групи створюють різну*.

Повторність у досліді 4-кратна, облікова площа ділянки 5–10 м².

Коли в закладі експертизи одночасно підлягають експертизі сорти на лопатку та на стигле зерно, то облікову площу ділянки збільшують удвічі, проводячи на кожній половині ділянки спостереження і обліки окремо на лопатку й зерно.

9.5.1 Спостереження та обліки

Фенологічні спостереження, визначення густоти стеблостою, придатності до механізованого збирання і видалення домішок здійснюють так само, як і за експертизи гороху лущильного для консервування.

* Спосіб сівби встановлюють за місцевими агротехнічними рекомендаціями. Відстань між рядками – 45–50 см, норма висіву з розрахунку 240–360 кг/га залежно від маси 1000 шт. і схожості насіння.

Збирають боби періодично через проміжки часу, встановлені в закладі експертизи для кожної групи сортів (цукрові без волокна, цукрові з волокном і напівцукрові). За кожного збирання окремо по сортах і повтореннях обліковують масу бобів без вилучення зерна.

У період основного збирання двічі визначають масу 100 бобів, відібраних з двох несуміжних повторень. Коли ж за будь-якого збирання буде зібрано менше ніж 100 бобів, то беруть пробу з 50 бобів і роблять перерахунок на 100.

Збирають квасолі на стигле зерно у фазі її біологічної стиглості, за досягання 60–70% бобів, які за потреби просушують на місці в рядках. Обмолочують у вранішні години, зерно сортують, за потреби досушують та обліковують масу чистого товарного зерна з кожної ділянки, визначають масу 1000 шт. Урожай зерна та масу 1000 шт. приводять до стандартної вологості 14%.

Оцінюють якість бобів і наявність пергаментного шару, як і в гороху цукрового. У квасолі, на відміну від гороху цукрового, пергаментний шар із внутрішнього боку стулки покритий м'якоттю. Щоб визначити, який пергаментний шар (тонкий чи грубий), необхідно надломити біб посередині, очистити від м'якоті внутрішню поверхню стулки. Смакові властивості бобів квасолі визначають у вареному вигляді. Дегустують у день збирання. Для цього типові, однакової стиглості боби кожного сорту кладуть до окремої посудини, заливають 2,5%-им розчином солі і варять до повної готовності (щоб загострений сірник легко проходив крізь біб). Відзначають тривалість варіння кожного сорту й забарвлення зварених бобів.

За дегустації оцінюють смак, ніжність м'якоті, наявність і грубість ниток і пергаментного шару. Смак бобів оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньосмачні;

3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

М'якоть оцінюють словами: ніжна, груба, соковита, суха; нитки – відсутні, тонкі, середні, грубі. Крім цього, надають загальну оцінку сорту в балах (1–9).

За дегустації беруть пробу чистого зерна кожного сорту масою 100 г, закладають під номером в окрему посудину і варять у 2,5%-ому розчині солі до повної готовності, тобто, коли зерно стане м'яким, а поодинокі зерна почнуть розварюватися.

Дають характеристику розварюваності (добра, середня, погана), визначають тривалість варіння кожного сорту та забарвлення зерна після варіння. Оцінюють смак зерна за дев'ятибальною шкалою, а структуру його оболонки словами: тонка, груба, дуже груба.

9.6 Експертиза сортів бобів овочевого напряму використання

За кваліфікаційної експертизи сортів бобів овочевого напряму використання їх порівнюють за врожайністю та якістю вживаного в їжу зерна в молочно-восковій стиглості і стиглого. Дослід закладають за 4-кратної повторності з обліковою площею ділянки 5–10 м².

У досліді на зерно в молочно-восковій стиглості врожай збирають поступово, починаючи знизу, за 3–4 заходи з інтервалами 8–10 діб. Боби обережно обривають руками, щоб не пошкодити стебла. Обліковують урожай за методикою експертизи сортів гороху луцильного овочевого використання.

Фенологічні спостереження виконують в одному з типових повторень. Відмічають дати: сівби, початку і повних сходів, початку й повного цвітіння, збирання бобів. Крім цього, в досліді на стигле зерно відзначають дати початку й повної біологічної стиглості та збирання. Протягом періоду вегетації, особливо під час цвітіння, виявляють, підраховують і видаляють сортові домішки, які визначають за

висотою рослин, забарвленням квіток, формою бобів, розміром листків та іншими ознаками.

Стійкість до вилягання оцінюють загалом по сорту за дев'ятибальною шкалою: балом 9 оцінюють стійкі сорти, балом 1 – сильно полегли.

Густоту стеблостою визначають у такий самий спосіб, як і в інших бобових овочевому напрямку використання. У досліді на стигле зерно збирають один раз у фазі біологічної стиглості. Зібрані рослини підсушують у полі, за потреби досушують під накриттям. Зерно сортують, за потреби досушують, визначають масу 1000 шт. Урожай зерна та масу 1000 шт. приводять до стандартної вологості 15%.

Для оцінки смакових якостей зерна в молочно-восковій стиглості пробу кожного сорту заливають 2,5%-им розчином кухонної солі і варять до повної готовності. Смак оцінюють за дев'ятибальною шкалою, відмічають тривалість варіння та забарвлення звареного зерна.

У досліді на стигле зерно для дегустації пробу кожного сорту масою 100–130 г варять у 2,5%-ому розчині солі до повної готовності, тобто поки зерно стане м'яким, а окремі зерна почнуть розварюватися. Відзначають тривалість варіння кожного сорту і забарвлення звареного зерна. Характеризують розварюваність зерна (добра, середня, погана). Смак оцінюють за дев'ятибальною шкалою. Грубість шкірки оцінюють словами: ніжна, середня, груба.

10. Експертиза сортів столових коренеплодів (буряк столовий, морква, редиска (редька посівна), редька чорна, бруква, селера, петрушка, пастернак)

Сорти столових коренеплодів оцінюють за такими показниками: врожайність товарних коренеплодів, сухої речовини, тривалість періоду вегетації, стійкість проти ураження хворобами й пошкодження шкідниками, вміст вітамінів, каротину для сортів моркви і загального цукру. Сорти моркви ділять на три групи: ранньостиглі (з тривалістю періоду вегетації до 100 діб); середньостиглі (100–119 діб); пізньостиглі (120 діб і більше).

Сорти буряку столового, редиски (редьки посівної), редьки поділяють на дві групи: з видовженою й кулясто-плескатою формою коренеплоду. Площу живлення визначають залежно від того, до якої групи належить сорт. Насіння висівають овочевими сівалками з міжряддям 45 см або стрічковим способом за схемою: $\frac{20 + 50}{2}$,

такі схеми сівби дають можливість повністю механізувати догляд і збирання врожаю. Досліди закладають з обліковою площею ділянки для столового буряку не менше ніж 10 м², для решти коренеплодів – щонайменше 5 м² за чотирикратної повторності. На ділянці має бути не менше чотирьох рядків або двох стрічок. Кінцеві захистки залишають завдовжки 1,5–2,0 м. Між суміжними групами сортів висівають захисні ділянки відповідних суміжних груп.

Перед сівбою насіння протруюють рекомендованими препаратами. Сіють в оптимальні для зони строки (рекомендації Інституту овочівництва і баштанництва НААН).

10.1 Спостереження та обліки

У процесі експертизи відзначають такі фенологічні фази (дати): початок (10–15%) та повні (понад 75%) сходи, початок пучкової (крім ріпи, редьки зимової, брукви) стиглості, повна технічна (товарна) стиглість, збирання. Початок пучкової стиглості моркви (на 50–60 добу після сівби) залежно від сорту визначають за пробою з 40

рослин. Пробу беруть на кінцевих захистках ділянки по 10 рослин з кожного повторення. Пучкову стиглість буряку столового визначають, коли коренеплід у поперечному розрізі має 3 см і більше, у моркви – 1 см і більше.

Густоту стояння рослин визначають перед збиранням підрахунком усіх рослин (зокрема, недогін) у кожному повторенні на 3-х (трьох) п/м рядків, узятих ступінчасто по діагоналі по 1 м у трьох місцях ділянки. Потім обчислюють відсоток фактичної кількості рослин від розрахункової на цій площі.

Цвітушність обліковують перед збиранням у всіх повтореннях. До цвітушних відносять рослини, в яких спостерігаються ознаки утворення квітконосів. Виражають у відсотках до фактичної кількості рослин сорту на ділянці з точністю до 1%.

10.2 Збирання та облік урожаю

Збирають урожай за настання технічної стиглості коренеплодів сорту. Їх збирають своєчасно зі всіх повторень в один день. Зібрані коренеплоди звільняють від землі, обрізають листки, потім сортують на товарні й нетоварні, зважують їх окремо. В одному типовому повторенні кожного сорту проводять повний аналіз нетоварних коренеплодів. Нетоварні сортують на уражені хворобами, пошкоджені шкідниками, тріснуті, цвітушні, недогін (коренеплоди не досягли товарного розміру за діаметром моркви – 1 см і буряку – 3 см), потворні. Кожну фракцію зважують окремо й обчислюють відсоток від загального врожаю коренеплодів з ділянки.

Середню масу товарного коренеплоду визначають за середньою пробою, взятою з усіх повторень: моркви – 10 кг; буряку, брукви, ріпи, редьки – 20 кг. Підраховують кількість коренеплодів і виводять середню масу товарного коренеплоду з точністю до 1 г.

Збирають урожай кожного сорту редиски та редьки літньої вибірково в міру досягання коренеплодів (3–4 рази протягом вегетації). Коренеплоди сортують на товарні й нетоварні і зважують окремо. За кожного збирання беруть середню пробу 50 товарних коренеплодів, зважуючи їх із листками (гичкою). Після обрізування листків обчислюють урожай товарних коренеплодів у т/га. Якщо у виробництві реалізують редиску (редьку посівну) без листків, то і врожай зважують з кожного повторення без листків. За кожного збирання в одному повторенні нетоварні коренеплоди сортують на такі фракції: пошкоджені шкідниками, цвітушні, інший брак. Кожну фракцію зважують окремо, за сумою всіх збирань визначають відсоток нетоварних коренеплодів до загального з повторення.

Дегустують коренеплоди після збирання врожаю, а редиски під час основного збирання. Брукву, моркву, ріпу, редиску, редьку дегустують у сирому вигляді, буряк столовий – у вареному. Для дегустації беруть не менше 5-ти коренеплодів кожного сорту. Перед варінням їх кладуть до окремої посудини, заливають холодною водою і варять без солі до повної готовності. Смакові якості визначають за дев'ятибальною шкалою:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньосмачні,
3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

Визначають також консистенцію м'якоті: дуже ніжна, ніжна, груба; соковитість: дуже соковита, соковита, несоковита.

Для визначення *лежкості* коренеплодів застосовують такий спосіб зберігання, що використовують у виробничих умовах. Сховища для закладання коренеплодів дезинфікують, а також застосовують профілактичні заходи боротьби з гризунами. На зберігання кожний сорт закладають у двох повтореннях, не менше ніж 10 кг у кожному повторенні. Для всіх сортів забезпечують однаковий режим зберігання: у буртах,

кагатах, засіках. Моркву закладають у штабелі з пересипанням піском або без нього, в засіки, ящики, в капронові овочеві сітки.

Як правило, коренеплоди в процесі зберігання не перебирають до весни. За виявлення загнивання або пошкодження гризунами їх вибирають без перебирання основної маси. Коренеплоди, що загнивають, обліковують за видами хвороб. Зберігають коренеплоди в південних районах до 1 квітня, а в північних – до 15 травня. Якщо загнивання коренеплодів сорту перевищує 30%, то зберігання припиняють раніше визначеного строку. Після закінчення зберігання аналізують коренеплоди і видаляють уражені (за видами хвороб), пошкоджені шкідниками. Кожну фракцію зважують і обчислюють відсоток від загальної проби, закладеної на зберігання. Лежкість оцінюють за 9-ти бальною шкалою:

1 – дуже погана (збереглося менше ніж 70%), 3 – погана (71–80%), 5 – середня (81–90%), 7 – добра (91–95%), 9 – дуже добра (збереглося понад 95% коренеплодів).

11. Експертиза сортів катрану, хрону, щавлю

11.1 Експертиза сортів катрану

Катран – багаторічна рослина, розмножується насінням та кореневими живцями. Сіють катран переважно восени одночасно з озимими зерновими. Для весняної сівби насіння обов'язково стратифікують щонайменше 100 діб за температури близько 0°C. Посів широкорядний, міжряддя 70–90 см; вагова норма висіву – 8–15 кг/га, глибина загортання насіння восени становить 1–2 см, навесні – 3–4 см. Коли закладається дослід живцями, то строки й техніка садіння аналогічна хрону. Дослід закладають поза сівозміною. Порівняння ведуть із зареєстрованими сортами катрану або хрону.

Догляд за рослинами полягає у весняному розпушуванні ґрунту та проріджуванні сходів у рядках на відстань 30–50 см. Культивування міжрядь, прополювання та захист рослин від шкідників і хвороб провадять за потреби. У наступні роки навесні посіви боронують, прополюють, розпушують міжряддя.

Під час вегетації реєструють дати: сівби (садіння живцями), появи сходів (початку та повних), відновлення вегетації після перезимівлі, початку відмирання листків та збирання врожаю.

Ступінь перезимівлі виражають відсотком рослин, що збереглися до весни від загальної кількості, що ввійшли в зиму, з переведенням у бали.

Густоту стояння рослин визначають підрахунком усіх рослин сорту перед збиранням. Урожай збирають наприкінці вегетації першого року за садіння живцями та наприкінці другого року за сівби насінням. Корені підрізають на глибині 30–40 см, очищують від землі й листя. Обліковують загальний і товарний урожай коренів у кожному повторенні. Діаметр товарного кореня повинен бути щонайменше 2 см. Його середню масу визначають через зважування та підрахунок усіх коренів з одного повторення.

11.2 Експертиза сортів хрону

Хрін – багаторічна рослина, але вирощують і піддають експертизі його сорти переважно в однорічній культурі. Розмножують вегетативно кореневими живцями.

Якщо відсутній потрібний садивний матеріал для закладання дослідів, то його вирощують у шкільці. Садять живці широкорядно з міжряддями 70–90 см, відстань між рослинами в рядку становить 30–40 см. Під час вегетації реєструють дати: садіння, сходів (початку і повних), відновлення вегетації після перезимівлі, початку відмирання листків і збирання.

Дослід закладають поза сівозміною навесні або восени. Врожайність хрону

значно залежить від розміру кореневих живців, тому для садіння використовують корені близько 1 см у діаметрі та щонайменше 15 см завдовжки. Для того, щоб відрізнити верхній кінець кореня від нижнього, останній зрізують навкіс. Середню частину кореня перед садінням обтирають жорсткою тканиною, видаляючи всі дрібні корінчики. З бруньок верхнього кінця утворюються паростки, з нижнього – корені.

Густоту стояння рослин визначають підрахунком усіх рослин під час збирання. Збирають хрін пізно восени, коли листки починають відмирати. Щоб у подальшому він не засмічував ділянку, слід вибирати всі корені. За збирання листки зрізують, кореневища обтирають мішковиною і зважують. Обліковують урожай за повтореннями.

Діаметр товарних кореневищ має бути щонайменше 2 см. Після сортування кореневища завтовшки близько 1 см залишають для садіння наступного року.

11.3 Експертиза сортів щавлю

Щавель – багаторічна рослина. На одному місці його вирощують щонайдовше 3–4 роки через те, що до кінця цього періоду він сильно виснажує ґрунт, знижує врожай листків та утворює багато суцвіть. Експертиза триває 3 роки. Оптимальне рН ґрунту – 5,5–6,0. Сіють рано навесні або восени, іноді й улітку. Спосіб сівби – рядковий з міжряддями 50–60 см або стрічковий з відстанню між рядками 20 см, а між стрічками – 50 см. Під час вегетації фіксують дати: сівби, початку сходів, повних сходів, початку відростання навесні, початку споживчої стиглості, збирання, початку відростання листків. Відзначають також ступінь перезимівлі за дев'ятибальною шкалою (9 – збереглися майже всі рослини, 1 – вимерзання понад 70%).

Перед збиранням визначають візуально густоту стояння рослин та кількість цвітущих. Першого року звичайно збирають листки один раз. Основні збирання починають з другого року, їх може бути три або більше. Зібране листя зважують і визначають урожай на одиницю площі. Восени листки не збирають.

12. Експертиза сортів овочевих видів у закритому ґрунті

Експертизу сортів овочевих видів у закритому ґрунті здійснюють у різних культиваційних приміщеннях: у зимових теплицях (ґрунтових, гідропонних), у весняних опалюваних і неопалюваних теплицях зі скляним або плівковим накриттям, під малогабаритним плівковим накриттям за зимово-весняного, літньо-осіннього, осінньо-зимового та перехідних строків вирощування.

У закритому ґрунті підлягають експертизі сорти огірка, помідора, редиски, салату, шпинату, цвітної капусти, перцю солодкого, баклажана, а також петрушки, селери та цибулі на вигонку.

12.1 Закладання дослідів

Досліди закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки: огірка, помідора, перцю, баклажана і капусти цвітної щонайменше 5 м² у теплицях і під малогабаритним плівковим накриттям; редиски, салату, шпинату, селери, петрушки і цибулі на вигонку – 3 м². Конфігурацію ділянок визначають залежно від умов розташування дослідів.

За різної площі живлення рослин для всіх груп сортів встановлюють однакові міжряддя, а площу живлення регулюють відстанню між рослинами в рядку. За потреби суміжного розміщення сортів, які відрізняються за інтенсивністю розвитку рослин і залистяністю, між ними висаджують по одному захисному рядку кожного суміжного сорту. Сорти кожного повторення розташовують в однакових умовах освітлення,

температури і вологості повітря. Сорти та гібриди одного й того самого сортотипу або групи розміщують поряд. Залежно від конструкції теплиці повторення розміщують у два або чотири яруси, за потреби з різним напрямом ділянок (уздовж, уперек теплиці). Коли температурні умови й освітлення змінюються вздовж теплиці, то для забезпечення однакових умов вирощування ділянки кожного повторення розташовують з протилежних боків центрального проходу. Розташування повторень і сортів у дослідах рендомізоване або систематичне. У малогабаритних плівкових теплицях усі сорти кожного повторення розташовують в одному тунелі. У теплицях за поперечного розташування ділянок між повтореннями закладають нулівки; за повздовжнього – тільки кінцеві захистки. У блочних теплицях, окрім бічних нулівків, закладають також кінцеві захистки завдовжки не менше ніж 1 м (або не менше 4-х рослин розсадних видів). У плівкових теплицях з причілкових боків мають бути захисні смуги завширшки 1–2 м.

12.2 Вирощування розсади

Розсаду огірка вирощують у торфоперегнійних або тирсових горщечках. Пікірують сіянці в поліетиленові, торфоперегнійні та інші горщечки або кубики розміром: для цвітної капусти й салату – 6×6 см, для огірка, помідора, перцю солодкого – від 9×9 до 12×12 см. Розсади для досліду вирощують на 20–25% більше розрахункової кількості. Розсада огірків має бути з 5–6, помідорів і перцю – 6–8, капусти цвітної з 4–5 справжніми листочками. Сорти петрушки і селери підлягають експертизі в закритому ґрунті на вигонку з коренеплодів, вирощених у відкритому ґрунті. Дослід закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки 3 м². Насіння селери сіють у пікірувальні ящики в теплицях, у парниках та в грядки під плівкою. Період від сівби до садіння розсади в ґрунт триває 80–90 діб. Через 40–45 діб після сівби селери, за утворення двох справжніх листків, рослини пікірують на відстані 3–4 см у рядку з міжряддями 5 см. Через 40–45 діб після пікірування розсаду висаджують у відкритий ґрунт. Ознакою готовності кореневої селери до викопування з відкритого ґрунту є пожовтіння зовнішніх листків. Для закладання досліду коренеплоди селери й петрушки зберігають без листків.

Площу живлення встановлюють з урахуванням рекомендацій заявників.

Орієнтовні площі живлення за групами сортів помідора в теплицях (зимово-весняний, літньо-осінній, осінньо-зимовий і перехідні строки вирощування): 70–80×40–55 см – для індетермінантних (сильнорослих) сортів і 70×30–35 см – для детермінантних. У весняних теплицях відповідно: 60–70×35–40 і 60–70×25–30 см.

Огірок: у зимових теплицях (усі строки вирощування для комахозапильних сортів) схеми садіння:

дворядкова $\frac{(80 - 90) + (60 - 70)}{2} \times 35 - 40$ см і однорядкова 80×35–50 см;

для партенокарпічних: 130–160×35–45 см.

У весняних теплицях рекомендована схема садіння, см:

$$\frac{(80 - 90) + (60 - 70)}{2} \times 20 - 25.$$

перець солодкий	50×30–35;
селера й петрушка	12–15×8–10;
редиска	5–4×6–5;
салат листовий	6×6;
салат головчастий	20×18–25.

Висаджують розсаду в строки, прийняті в зоні діяльності закладу експертизи. На кожній ділянці на кінцевих захистках висаджують 5–10% резервних рослин для

підсаджування, яке роблять не пізніше 5 діб після садіння в теплиці і через 10 – у малогабаритних накриттях.

12.3 Спостереження та обліки

Фенологічні спостереження виконують щодня вранці в одному з повторень. Реєструють дати: сівби, початку (10–15%) і повних (понад 75%) сходів, першого збирання (у збиральній стиглості) та останнього.

Крім того, в сортів *огірка* реєструють дати: садіння на постійне місце з відзначенням фази розвитку рослин (кількість листків, наявність бутонів); поодинокого цвітіння чоловічих квіток (10–15%); поодинокого цвітіння жіночих квіток (10–15%).

У помідора: дати пікірування з відзначенням фази розвитку рослин (кількість листків); садіння на постійне місце з таким самим відзначенням фази розвитку рослин, поодинокого й повного цвітіння, появи бутонів, поодиноких плодів бурої стиглості, над яким листком закладена перша китиця.

У перцю солодкого реєструють дати: пікірування, садіння на постійне місце з відзначенням фази розвитку рослин (кількість листків, бутонізація поодиноким, оптимальна), початку (10–15%) і повного (75%) цвітіння, появи поодиноких плодів технічної стиглості.

У капусти цвітної реєструють дати: пікірування або садіння на постійне місце, початку формування головок.

У салату головчастого дати: пікірування, проріджування з відзначенням фази розвитку (кількість листків), садіння на постійне місце та початку стеблування (росту квітконіжки).

У редиски (редьки посівної) реєструють дати: початку технічної стиглості та початку стеблування (росту квітконіжки).

У петрушки і селери за садіння на вигонку в теплицях реєструють дати: садіння, поодинокого (10–15%) і повного (понад 75%) відростання листків, збирання. Вилучки роблять тільки у випадках, коли випадіння або загибель рослин на ділянках не залежать від біологічних особливостей сорту, а рослини загинули внаслідок механічних ушкоджень, а також за наявності сортових домішок. Вилучки виділяють під час виявлення і фіксують у польовому журналі в кожному повторенні. Сортів домішки не видаляють (лише позначають), листки з них збирають окремо й до врожаю з ділянки не додають. Перед кожним збиранням урожаю у всіх повтореннях визначають густоту стояння рослин.

У теплицях підраховують кількість рослин і обчислюють їхній відсоток до розрахункової кількості на обліковій площі за розсадного вирощування. У малогабаритних плівкових теплицях рослини огірка підраховують до змикання рядків.

Для визначення густоти стояння рослин редиски перед першим збиранням на кожній ділянці підраховують рослини в трьох рядках, узятих ступінчасто в різних місцях ділянки. Після цього визначають відсоток рослин до розрахункової кількості на ділянці.

Густоту стояння рослин листового салату визначають візуально. Обліковують густоту в селери й петрушки на вигонку під час повного відростання листків. У селери обліковують усі рослини сорту на ділянці і визначають відсоток до розрахункової кількості. У петрушки підраховують кількість рослин на одному погонному метрі середнього рядка кожної ділянки і виражають у відсотках до розрахункової кількості.

12.4 Збирання та облік урожаю

Збирання та облік урожаю сортів огірка, помідора, капусти, перцю солодкого, баклажана, капусти цвітної, салату, редиски починають з появою поодиноких плодів,

головок, коренеплодів будь-якого сорту в досліді, які досягли господарської стиглості.

Наступні збирання проводять регулярно через встановлені інтервали, залежно від особливостей виду. За потреби в окремі періоди збирання огірка і помідора (початку, основного та кінця плодоношення) можна встановлювати різні інтервали між збираннями, але вони повинні бути однаковими для всіх сортів у досліді. Для визначення інтервалів між збираннями огірків слід орієнтуватися на найскоростигліші сорти, у яких плоди швидко жовтіють. Порядковий номер збирання для всіх сортів досліді має бути однаковим, його встановлюють за початком збирання найранішнього сорту.

Сорти, врожай яких не досяг господарської стиглості на дату першого збирання в досліді, починають збирати за їхнього досягання. Підрахунок товарних плодів і аналіз урожаю виконують в одному типовому повторенні за кожного збирання. Врожай від усіх збирань зважують з точністю до 0,01 кг, підсумовують та обчислюють на 1 м² площі з точністю до 0,1 кг.

12.5 Особливості обліку врожаю окремих видів

Огірок. Щоб попередити змішування сортів, за кожного збирання стебла кожного сорту відводять на його ділянку. За всіх збирань підсумовують масу товарних плодів, перераховують їх на 1 м², потім визначають середнє з усіх повторень і обчислюють відсоток товарних плодів кожного сорту. Нетоварні плоди аналізують, розділяють на потворні й перерослі, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками (за видами хвороб та шкідників).

Кожну фракцію зважують і обчислюють окремо. Якщо плоди перерослі або потворні, уражені або пошкоджені, то їх враховують у кожній з цих груп. Дані обліків за всі збирання підсумовують і обчислюють відсоток плодів кожної групи до загального врожаю з ділянки. Для визначення середньої маси товарного плода їхню масу з аналізованого повторення за всі збирання ділять на кількість.

Помідор. Плоди збирають у фазі жовтої, червоної або бланжевої стиглості. За кожного збирання плоди сортують на товарні й нетоварні та зважують окремо. За останнього збирання виконують роздільний облік плодів збиральної стиглості (товарних, нетоварних і зелених, придатних до дозарювання або соління). Нетоварні зелені плоди (потворні, уражені, тріснуті та інший брак) не враховують. Сумарну масу товарних плодів, зокрема зелених, з кожної ділянки перераховують на 1 м². Таким чином обчислюють товарний урожай у повтореннях, а потім виводять середній з усіх повторень сорту й окремо середній товарний урожай плодів на 1 м². Крім того, вираховують відсоток стиглих і зелених товарних плодів.

Плоди нетоварні в одному з повторень сортують на дрібні, потворні, тріснуті, з опіками, уражені хворобами (за видами хвороб) і пошкоджені шкідниками (за видами шкідників). Кожну з цих груп зважують окремо. Дані обліку по кожному сорту за всі збирання підсумовують і обчислюють відсоток кожної групи від загальної маси плодів з ділянки. Середню масу товарного плода визначають діленням маси зібраних товарних плодів у одному з повторень на їхню кількість. За останнього збирання врожаю в малогабаритних плівкових накриттях або теплицях в осінньо-зимовий період, коли врожай зелених плодів був значний (понад 2,0–2,5 кг з 1 м²), закладають на дозарювання всі зелені плоди з повторення, в якому аналізують урожай. Дозарювання помідорів проводять у спеціальних камерах із застосуванням етилену або в сухих приміщеннях і теплицях з температурою 20...25°C. Період дозарювання і проміжок між зніманням стиглих плодів залежить від технології дозарювання, але не повинен перевищувати 20 діб від закладання до останнього знімання і 5 діб між зніманнями. За кожним зніманням з дозарювання визначають відсоток товарних стиглих плодів і

відсоток уражених. Загальний вихід товарних плодів сорту (B) обчислюють з точністю до 1% за формулою:

$$B = \frac{(100 - B_c) \times B_o}{100} + B_c,$$

де: B_c – вихід товарних плодів, що достигли на місці вирощування, від загальної маси врожаю, %;

B_o – вихід стиглих товарних плодів після дозарювання, %.

Перець солодкий. Збирають плоди в стадії технічної стиглості. В одному типовому повторенні товарні плоди підраховують за кожного збирання. Нетоварні плоди в цьому повторенні сортують на дрібні, потворні, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками (окремо за видами хвороб і шкідників). Середню масу товарного плода визначають діленням маси товарних плодів на їхню кількість.

Капуста цвітня. Вперше збирають капусту цвітню, коли на поодиноких рослинах (до 15%) утворюються головки, придатні до збирання. Час збирання товарної головки визначають за особливостями сорту й розвитку розетки. Головки збирають із двома покривними листками (листки мають бути на 2–3 см вище головки) і качаном завдовжки не більше ніж 2 см. На кожній ділянці за кожного збирання їх сортують на товарні й нетоварні, зважують, одночасно підраховують кількість товарних. Нетоварні з повторення, яке аналізують, сортують на дрібні, уражені та пошкоджені (окремо за видами хвороб і шкідників). Кожну з груп зважують окремо, підсумовують за весь час збирання й обчислюють відсоток від загального врожаю з повторення. За останнього збирання визначають недогін і цвітущі рослини та обчислюють у відсотках до загальної кількості рослин на ділянці. Один раз, під час основного збирання, беруть пробу: 10 головок з усіх повторень і визначають відсоток маси чистих (без покривних листків) від маси з покривними листками. Із сумарної маси товарних головок від усіх збирань обчислюють урожай з 1 м² у повтореннях і середній – по сорту. Для визначення середньої маси товарної головки з покривними листками масу товарних з усіх повторень ділять на їхню кількість. Оцінку щільності й білизни головок сорту визначають за пробою з 5-ти товарних. Якість головок оцінюють за такими показниками: щільність, ніжність структури, стійкість до розсипання, утворення «ворсу», проростання листків.

Салат головчастий. Збирають і обліковують урожай вибірково в міру досягання. Не дозволяється перетримувати готову до збирання продукцію через те, що салат швидко утворює цвітущі рослини. За кожного збирання визначають масу товарних головок. Підсумовуючи загальний урожай, визначають товарний з 1 м² у повтореннях і середній по сорту. Нетоварний урожай не враховують. В одному з повторень обчислюють середню масу товарної головки.

Салат листовий. Збирають і обліковують урожай двічі. За змикання рядків – перше збирання через рядок, за другого збирання – решту рядків. Уражені та пошкоджені рослини до врожаю не залучають. Середню масу однієї рослини сорту визначають за пробою з 30 рослин за кожного збирання.

Редиска (редька посівна). Збирають урожай сортів вибірково в міру досягання коренеплодів (3–4 рази за вегетацію). Перше збирання виконують, коли коренеплоди в діаметрі сягають 1,5–2,0 см. За кожного збирання із зібраних з ділянки коренеплодів відокремлюють усі нестандартні, а всі товарні зважують з гичкою. Потім гичку обрізають, коренеплоди зважують і визначають товарний урожай у кг/м². Під час основного й останнього збирання з усіх повторень відбирають проби з 50-ти рослин поспіль. Нетоварні рослини з повторення сортують на уражені, пошкоджені, цвітущі та інший брак. Кількість рослин кожної групи підраховують і визначають відсоток від загальної кількості рослин на ділянці.

Селера і петрушка (вигонка). Збирають урожай за досягнення споживчої стиглості. Обліковують тільки товарний урожай. Коренеплоди з листками зважують і перераховують у $\text{кг}/\text{м}^2$ у повтореннях і загалом по сорту. Крім цього, обчислюють приріст урожаю на вигонку. Для цього від зібраної продукції у $\text{кг}/\text{м}^2$ по сорту віднімають масу висаджених коренеплодів у $\text{кг}/\text{м}^2$. Середню масу однієї рослини визначають за пробою з 50-ти рослин, відібраної з усіх повторень.

Оцінка якості. Дегустують усі сорти, вирощені в закритому ґрунті, за методикою державної науково-технічної експертизи сортів овочевих видів у відкритому ґрунті.

13. Експертиза сортів цибулі на зелень (перо)

У закритому ґрунті для вигонки цибулі на зелень (перо) використовують ріпку і вибірку (цибулини в діаметрі до 4 см), а також шалот і батун.

Дослід закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки не менше ніж 3 м^2 у теплицях або під плівковим накриттям. Перед садінням визначають середню масу садивної цибулини, для цього беруть пробу 0,5 кг цибулин, підраховують їхню кількість і ділять масу проби на кількість цибулин. Для вигонки в теплиці цибулини висаджують суцільним способом. Можна використовувати й переносні ящики, заповнені родючим ґрунтом. На один ящик витрачають 2,5–3,0 кг цибулі-вибірки, на 1 м^2 теплиці – 12–15 кг. Висаджені в ящики цибулини засипають вологим ґрунтом шаром 2 см, посипають зверху вапном-пушонкою для запобігання утворення плісняви.

Ящики з висадженою цибулею ставлять один на один у коридорах теплиці за температури 18...20°C на 10–12 діб до проростання, а потім заносять до теплиці і ставлять поряд. Температуру підтримують 20...22°C.

Під час вигонки реєструють дати: садіння, початок проростання (проросло 10–15% цибулин), повне проростання (проросло понад 75% цибулин) і збирання.

Стрілкування рослин оцінюють візуально (слабке, середнє, сильне), а стрілки виламують. Збирають «перо» за відростання листків завдовжки 25–30 см. Товарну продукцію зважують, потім обчислюють урожай у $\text{кг}/\text{м}^2$ у повтореннях і середній по сорту.

14. Експертиза сортів кавуна і дині в закритому ґрунті

Експертизу сортів кавуна і дині в закритому ґрунті здійснюють у різних культивацийних спорудах: у зимових теплицях (ґрунтових, гідропонних), у весняних опалюваних і неопалюваних теплицях та під малогабаритним плівковим накриттям.

14.1 Закладання дослідів

Досліди закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки 5 м^2 , розміщуючи не менше ніж 10 рослин. Зі збільшенням кількості рослин має збільшуватись площа ділянок. У теплицях, де вирощують кавун і диню з густотою 1,4–1,6 рослин на 1 м^2 , площу облікової ділянки збільшують до 7–10 м^2 .

Площі ділянок і кількість повторностей коригують залежно від умов проведення експертизи. Для уникнення помилки дослідів доцільно збільшувати кількість повторень. Якщо кількість сортів понад 10, то дослідів слід закладати на малих ділянках з тим, щоб забезпечити однакові умови для вирощування сортів.

За різної площі живлення рослин для всіх груп сортів встановлюють однакові міжряддя, а площу живлення регулюють відстанню між рослинами в рядку. За потреби суміжного розміщення сортів, які відрізняються за інтенсивністю розвитку рослин і

залистяністю, між ними висаджують по одному захисному рядку кожного суміжного сорту.

14.2 Вирощування розсади

Технологія вирощування розсади потребує виконання таких процесів: добір і підготовка насіння, ґрунту та пересаджування на постійне місце. Для вирощування розсади відводять окрему теплицю.

Для сівби використовують тільки кондиційне насіння. Для цього калібрують його за масою у 3%-ому розчині солі: те, що спливає, видаляють, а насіння, що осіло, промивають і підсушують. Ефективним є оброблення насіння 1%-им розчином перманганату калію протягом 15–20 хв за температури 20...22°C. Після дезінфекції насіння ретельно промивають у проточній воді й підсушують до повітряно-сухого стану.

Для прискорення проростання насіння намочують у розчині янтарної кислоти (17 мг/л води) з додаванням мікроелементів (солей): бору, молібдену, цинку, заліза, кобальту. Пророщувати насіння дині починають за дві, кавуна – за 3–4 доби до сівби. Напередодні сівби насіння обробляють триходерміном (4–6 г/кг) проти кореневих гнилей.

Сіють у горшечки розміром 10×10 см на глибину 2–3 см. Розсади для досліду вирощують на 20–25% більше розрахункової потреби. Краще вирощувати розсаду в ґрунто-перегнійних горшечках, що складаються з трьох частин перегною й однієї ґрунту або трьох частин перегною, двох торфу та однієї ґрунту.

Поливають розсаду теплою водою, не допускаючи перезволоження ґрунту, відносну вологість повітря потрібно підтримувати на рівні 60–70%. Через два тижні після появи сходів та за 3–4 доби до висаджування розсаду підживлюють розчином мінеральних добрив (по 10–15 г аміачної селітри й сірчанокислового калію, 40–50 г суперфосфату у 10 л води на 70–100 рослин).

Перед висаджуванням на постійне місце вирощування розсаду загартовують, підсилюючи провітрювання теплиць і знижуючи температуру до 17...18°C. До висаджування розсади дині рослини прищипують. Розсаду висаджують після утворення 3–4 листків у віці 25–30 діб. Після приживлення рослин (через 5–7 діб), їх підв'язують до вертикальної шпалери.

У весняних теплицях зон Лісостепу і Полісся розсаду висаджують у третій декаді квітня, у Степу – у другій. У зимових теплицях розсаду на постійне місце висаджують у третій світловій зоні наприкінці лютого – на початку березня, а в умовах четвертої-п'ятої зон – у другій декаді лютого.

Орієнтовні площі живлення за групами сортів становлять: у весняних теплицях для дині – 70×70 або 120×30 см, для кавуна – 70×70 або 50×50 см; у зимових теплицях диню висаджують у шість рядків за схемою 110×35 см, а кавун у чотири рядки за схемою 160×50 см. Розсаду дині висаджують з розрахунку 2,0–2,5 рослини, кавуна – 2–4 рослини на 1 м².

14.3 Формування рослин

У закритому ґрунті на рослинах кавуна і дині застосовують прищипку як захід, що прискорює досягання плодів.

Усі сорти кавуна вирощують без застосування ранніх прищипок, у дині – перше прищипування потрібно робити над третім листком ще в розсадний період, до висаджування на постійне місце. У цьому разі розсада буде мати, крім двох сім'ядольних, три добре розвинені справжні листки. На кожній рослині залишають три найсильніші пагони першого порядку, спрямовуючи два в різні боки по поверхні ґрунту

(субстрату), а третій підв'язати до вертикальної шпалери й регулярно підкручувати. Залишені пагони першого порядку треба прищипнути над 6–7 листком для прискорення утворення пагонів другого порядку. Після утворення плодів на верхівках пагонів другого порядку прищипують над другим і третім листками після плодів.

У кавуна два бічних найнижчих пагони видаляють, наступні 3–4 розстиляють по поверхні ґрунту (субстрату) і прищипують через 2–3 вузли після жіночої квітки. Пагін, на якому до 6–7 вузла не утворилось жіночої квітки, пасинкують. Своєчасно пасинкують також пагони, з яких знято плоди. Центральне стебло підв'язують до вертикальної шпалери й регулярно підкручують. Прищипують його після утворення 3–4-го вузла, вище горизонтального дроту шпалери (можна не прищипувати). Бічні пагони 1-го порядку на середньому і верхньому ярусі центрального стебла прищипують після 1–2 листка вище жіночої квітки та підв'язують до вертикальної шпалери.

Плоди, які формуються на центральному стеблі та верхніх бічних пагонах, кладуть у сітки, підвішують до горизонтального дроту шпалери або каркасу теплиці. Під плоди, які формуються на ґрунті (субстраті), підкладають фанеру або інші тверді сухі предмети. Сорти кавуна і дині здатні саморегулювати врожай, тому їх вирощують без нормування плодів.

За хмарної погоди рослини поливають через 5–6 діб, за сонячної – через 3–4 доби, норма води – 10 л/м². У спеку й під час цвітіння поливають через добу, а за досягання плодів – через 3–4 доби. Рівень оптимальних температур для кавуна нижчий, перегрів небезпечніший, ніж для динь, тому велику увагу приділяють вентиляції. У спеку додатково здійснюють освіжаючі обприскування. Кавуни поливають менше, ніж дині. Систематично, один раз на два тижні, рослини підживлюють розчином мінеральних добрив. Для дині у 10 л води розчиняють 25 г аміачної селітри, 40–50 г суперфосфату, 10–15 г сірчанокислового калію; для кавуна – 10–15 г аміачної селітри, 40–50 г суперфосфату, 25–30 г сірчанокислового калію. За першого підживлення на рослину витрачають один літр цього розчину, за наступних – 1,5 л.

14.4 Спостереження та обліки

Фенологічні спостереження проводять в одному з повторень, де реєструють дати: сівби, початку (10%), повних (понад 75%) сходів, початку цвітіння жіночих квіток, початку утворення зав'язі, досягання поодиноких плодів і збирання. Початок цвітіння жіночих квіток відмічають, коли в 10% рослин зацвітуть перші квітки. На обліковій площі кожної ділянки підраховують рослини і визначають відсоток їх до розрахункової кількості рослин.

Біометричні показники вимірюють в одному з повторень на 5 рослинах у кілька строків (через 10–20 діб): у фазі «шатрика» (для кавуна), у період утворення пагонів першого порядку, повного цвітіння жіночих квіток, на початку плодоношення.

Вимірюють висоту рослин лінійкою, товщину стебла біля кореневої шийки – штангенциркулем, підраховують кількість листків та визначають площу асиміляційної поверхні листків. Для цього використовують два показники – індекс, що показує відношення довжини листка до його ширини та коефіцієнт площі – відношення дійсної площі листка до добутку довжини на ширину. Довжину листка вимірюють за центральною жилкою листової пластинки. Ширину складає середнє число з двох вимірювань: найширша частина листка та найвужча біля основи. Значення коефіцієнта для листків кавуна – 0,58; дині – 0,64.

14.5 Підготовка до збирання, збирання та облік урожаю

Перед початком збирання врожаю ділянки оглядають, підраховують густоту стояння рослин і роблять вилучки в разі нерівномірного розвитку рослин, ушкодження

або загибелі кількох рослин поспіль від причин, що не пов'язані з проведенням досліду. Якщо випадання було через одну або кілька рослин, то вилучки можна не робити. Ділянки перевіряють перед кожним збиранням, тому облікова площа може зменшуватись.

Збирають та обліковують урожай за настання біологічної стиглості плодів кожного сорту.

Біологічну стиглість плодів кавуна визначають за такими ознаками: всихання вусика в листковій піхві, з якої розвивається плід (ця ознака не завжди буває надійною), ступенем виявлення візерунку шкірки (блиск, восковий наліт, зміна забарвлення), глухим звуком за надання щигля плоду (у тонкошкірих плодів). Плоди в скоростиглих сортів досягають на 30–35 добу після зав'язування.

Біологічну стиглість плодів дині визначають за легкістю відриву плода від плодоніжки (у багатьох сортів), пом'якшенням кінцевої частини плоду, пожовтінням або побілінням плодів цілком або частково, посиленням властивого сорту аромату.

Уперше врожай кавуна і дині збирають вибірково. Наступні – в один день через однакові проміжки часу. Ці інтервали можна змінювати залежно від стиглості плодів, щоб не допустити перестигання ранніх сортів і забезпечити їхнє своєчасне збирання.

У повній стиглості плоди деяких сортів розтріскуються й цим знижують товарність врожаю, тому їх збирають напередодні повної стиглості.

Зібрані плоди у всіх повтореннях за кожного збирання сортують на товарні й нетоварні, підраховують та зважують окремо. Для визначення скоростиглості підраховують врожай стиглих плодів (кг/м²) за два перших збирання.

Товарний урожай складається зі стандартних і нестандартних (дрібні, але придатні до вживання) плодів. До нетоварного врожаю відносять плоди, уражені хворобами і шкідниками, деформовані, недорозвинені, тріснуті, з механічними пошкодженнями. Їх зважують окремо та обраховують сумарну масу плодів кожної групи у кг і у відсотках до всього врожаю в повторенні.

Урожай сортів, у яких стиглої продукції до першого збирання не виявилося, починають збирати за її досягання. Підрахунок товарних плодів і аналіз урожаю виконують в одному типовому повторенні за кожного збирання. Врожай від усіх збирань зважують і обчислюють на 1 м² площі з точністю до 0,1 кг.

За останнього збирання нестигли плоди до врожаю не зараховують. У повторенні, що аналізується, визначають середню масу товарного плоду. Для цього тричі за період вегетації (за першого збирання, під час основного досягання та за останнього збирання) у кожного сорту підраховують усі товарні плоди і визначають їхню масу. Середню масу плоду сорту визначають діленням суми маси товарних плодів на їхню кількість за три збирання.

14.6 Оцінка якості плодів

Під час інтенсивного плодоношення визначають хімічний склад та смакові якості плодів. Для цього виконують хімічні аналізи й дегустацію щойно зібраних плодів оптимальної стиглості, коли вони мають найкращі смакові якості та хімічні показники, притаманні кожному сорту.

Хімічні аналізи виконують за загальноприйнятими методиками:

- вміст сухої речовини – ваговим методом;
- визначення вмісту сухої речовини соку – рефрактометричним методом;
- вміст цукрів – за Бертраном;
- вміст аскорбінової кислоти – титрометричним методом;
- кількість нітратів – потенціометрично іоноселективним електродом.

Смак сортів і гібридів оцінює комісія у складі щонайбільше 10 осіб методом дегустації свіжих плодів. З кожного сорту беруть три плоди, типові для даного збирання, здорові, нормально розвинені. Їх розрізають уподовж на дві половинки. У кавуна одну з половинок перерізають упоперек і обидві четвертинки розрізають за повздовжньою віссю на сегменти. При цьому один розріз треба робити через плаценту (систему волокон, до яких прикріплені насінини), а другий – між плацентами. Таким чином, кожен сегмент буде мати з одного боку суцільну м'якоть без насіння, а з іншого – насіння. У динь одну з половинок розрізають на сегменти завтовшки 3–4 см за всією довжиною плоду. Оскільки в динь м'якоть солодша й ніжніша біля квіткового кінця, для дегустації беруть середню частину сегмента. Кожному дегустатору дають один сегмент з кожного плоду.

Зовні плоди оцінюють за дев'ятибальною шкалою, яка є сумарною оцінкою розміру, форми, забарвлення. Смак характеризують словами: дуже солодкий, солодкий, малосолодкий, несолодкий і оцінюють у балах від 9 до 1. Бал 9 надають плодам з відмінним смаком. Деякі ознаки характеризують словами: *соковитість* – дуже соковитий, соковитий, малосоковитий і несоковитий; *консистенція м'якоті* – дуже ніжна, ніжна, посередня, малоніжна, грубувата, груба. Загальну дегустаційну оцінку в балах від 1 до 9 подають як сумарну оцінку зовнішнього вигляду, консистенції, соковитості та смаку плода.

Крім цього, визначають *привабливість* плодів: 1 – дуже непривабливі, 3 – непривабливі, 5 – посередньої привабливості, 7 – привабливі, 9 – дуже привабливі.

14.7 Облік ураження сортів хворобами та пошкодження шкідниками

Обліки ведуть напередодні профілактичних і винищувальних (за потреби) заходів захисту. Це дає змогу виявити порівняльне ураження (пошкодження) сортів та ефективність заходів захисту рослин.

Ураження рослин шкідниками вперше обліковують на початку повного цвітіння, наступні – щодаки на визначених 5-ти рослинах кожної ділянки. На рослинах у закритому ґрунті зі шкідників найбільше шкодить павутинний кліщ. Підраховують відсоток пошкоджених кліщем рослин та середній бал пошкодження. Ступінь пошкодження визначають за дев'ятибальною шкалою:

1 – пошкодження відсутні або пошкоджено до 10% листової поверхні у вигляді світлих крапок-уколів, добре помітних з верхнього боку листків;

3 – пошкоджено 11–25% листової поверхні, лише поодинокі листки пошкоджені повністю;

5 – пошкоджено від 25 до 50% листової поверхні, більшість листків пошкоджено повністю, вони мають мармурове забарвлення;

7 – пошкоджено від 50 до 75% листової поверхні, листки мармурові, починають всихати, рослини відстають за ростом;

9 – пошкоджено 75–100% листової поверхні, листки набули мармурового забарвлення, жовтіють, всихають, рослини передчасно закінчують вегетацію.

Із хвороб найпоширеніші: кореневі гнилі, фузаріозне в'янення та антракноз. Уперше обліковують за появи сходів (фаза сім'ядольних листків). Реєструють дату ураження; вдруге – через 10–15 діб, утретє – наприкінці вегетації за проведення останнього збирання врожаю. Ураження визначають візуально. Підраховують відсоток уражених рослин і ступінь розвитку хвороби. Для визначення ступеня розвитку антракнозу користуються наступною шкалою (у балах):

1 – рослини здорові або з незначними ознаками хвороби;

3 – ураження слабке, плями вкривають до 25% листків;

- 5 – плями вкривають до 50% поверхні листків;
 - 7 – ураження сильне, плями вкривають 50–75% поверхні листків.
- Облік уражених фузаріозним в'яненням рослин виконують за шкалою:
- 1 – зовні рослини здорові або наявне в'янення та пожовтіння окремих листків;
 - 3 – в'янення та пожовтіння до 25% листків;
 - 5 – в'янення та пожовтіння від 26 до 50% листків;
 - 7 – в'янення та пожовтіння або всихання від 51 до 75% листків;
 - 9 – листки на рослині повністю зів'яли або всохли.

Ураження шкідливими організмами обліковують у випадку лише вибіркового аналізу поширення хвороби (пошкодження шкідником найсприйнятливішого сорту становить щонайменше 3% рослин, а ступінь – щонайменше 10%). Якщо на ділянках трапляється кілька шкідників (хвороб) одночасно, то оцінюють за кожним з них окремо. При цьому відзначають найсильніше ураження (пошкодження).

Нетоварну частину врожаю одного повторення розділяють за типами пошкодження (ураження). Відсоток уражених (пошкоджених) плодів обчислюють від загальної маси плодів цього повторення. Якщо один плід уражений (пошкоджений) кількома шкідливими організмами, облік ведуть за кожним окремо.

15. Експертиза сортів баштаних видів у польових умовах (кавун, диня, гарбуз, кабачок, патисон)

Експертизу сортів баштаних видів проводять у польових сівоzmінах. Сіють методом, рекомендованим науково-дослідними установами і прийнятим у виробництві для зони.

Усі сорти в досліді за *строками досягання* поділяють на три групи: ранні, середні, пізні. Крім цього, за довжиною стебел сорти поділяють на коротко-, середньо- та довгоплетисті, а в гарбуза, кабачка й патисона – і кущові. Облікова площа ділянок усіх сортів у досліді має бути однаковою, проте кількість рослин з різною довжиною стебел може залежати від прийнятої площі живлення, але не менше ніж 20 рослин на ділянці. Ділянка щонайменше 3-рядкова, повторність досліді – 4-кратна. Кінцеві захистки повинні складати не менше 3-х рослин. Бічні захисні смуги з кожного боку досліді за розмірами мають дорівнювати ширині ділянки в досліді, а за строком досягання наближатися до сорту, розташованого поряд.

Підсів у ямки, де рослини не зійшли, здійснюють пророщеним насінням під час повних сходів до появи першого листка. Стебла по боках ділянок розводять до їхнього змикання. Доглядають посіви за місцевими рекомендаціями.

15.1 Спостереження та обліки

Фенологічні спостереження проводять в одному з повторень, де реєструють дати: сівби, початку (10%) і повних (понад 75%) сходів, початку цвітіння жіночих квіток, початку утворення зав'язі, досягання поодиноких плодів і збирання. Фіксують також дату першого приморозку, який спричиняє загибель рослин. Початок цвітіння жіночих квіток реєструють, коли в 10–15% рослин зацвітуть перші квітки. Після останнього міжрядного обробітку виділяють вилучки. На обліковій площі кожної ділянки підраховують кількість рослин і визначають відсоток їх до розрахункової кількості.

15.2 Збирання та облік урожаю

Перед збиранням урожаю у всіх повтореннях обліковують сортові домішки, оглядаючи всі рослини кожного сорту. Рослини-домішки відносять до вилучок

незалежно від їхнього розміщення на ділянці. Плоди з них видаляють до початку збирання врожаю. Підсіяні рослини, які мало відрізняються за розвитком від інших рослин, з обліку не вилучають. Урожай збирають за настання стиглості плодів кожного сорту.

Стиглість плодів кавуна встановлюють за такими ознаками: всихання вусика в листовій пазусі, з якої розвивається плід (ця ознака не завжди буває надійною), ступінь виявлення візерунка шкірки (блиск, восковий наліт, зміна забарвлення), глухий звук при постукуванні по плоду (у тонкошкірих сортів).

Стиглість плодів дині визначають за легкістю відриву плоду від плодоніжки (у багатьох сортів), пом'якшенням кінцевої частини плоду, пожовтінням або побілінням плодів цілком або частково, посиленням властивого сорту аромату.

Стиглість плодів гарбуза визначають за здерев'янінням плодоніжки, затвердінням кори (не у всіх сортів), а також за зміною забарвлення поверхні плодів у більшості сортів.

Дату першого збирання врожаю кавуна й дині визначають за стиглістю окремих плодів найранньостиглішого сорту. Наступні збирання всіх сортів проводять в один день через однакові проміжки часу, встановлені в закладі експертизи. Ці інтервали можуть мінятися залежно від стиглості плодів, щоб не допустити перестигання ранніх сортів і забезпечити їхнє своєчасне збирання.

У повній стиглості плоди деяких сортів баштаних видів розтріскуються й цим знижують товарність врожаю. Такі сорти слід збирати, не чекаючи повної стиглості.

Плоди кабачка і патисона збирають у фазі технічної стиглості, коли вони мають ніжну м'якоть і тоненьку м'яку шкірку. Збирають їх регулярно через однакові проміжки часу протягом усього періоду плодоношення.

Усі сорти *гарбуза і кавуна кормового* збирають одноразово в кінці вегетації. Зібрані плоди у всіх повтореннях за кожного збирання сортують на товарні й нетоварні та зважують. Для визначення скоростиглості підраховують врожай стиглих плодів (у т/га) за два перших збирання (від початку збирання врожаю найранньостиглішого сорту).

Нетоварний урожай в одному з повторень за кожного збирання сортують на тріснуті, потворні, з опіками, дрібні, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками (за видами хвороб і шкідників) і зважують окремо. Обчислюють сумарну масу плодів кожної групи і відсоток її до маси загального врожаю в повторенні.

За останнього збирання нестиглі плоди до врожаю не зараховують. У повторенні, що аналізують, визначають середню масу товарного плоду. Для цього тричі за період вегетації (за першого збирання, під час досягання та за останнього збирання) у кожного сорту кавуна, дині, кабачка й патисона підраховують усі товарні плоди і визначають їхню масу. Середню масу плода сорту визначають діленням суми маси товарних плодів на кількість за три збирання. У гарбуза і кавуна кормового середню масу плода визначають один раз відразу після збирання. У сортів гарбуза насіннєвого напряму зважують 100 кг плодів, розрізають, вибирають насіння та після підсушування зважують. Це дає можливість визначити відсоток насіння від загального врожаю та його врожайність.

Дегустують плоди кавуна, дині, кабачка й патисона один раз під час основного плодоношення, а гарбуза – відразу після збирання. Кавун і диню дегустують у свіжому вигляді, а гарбуз, кабачок, патисон – після кулінарного оброблення. Для визначення смакових якостей з кожного сорту беруть три плоди. Вони мають бути типовими для сорту і для певного строку збирання.

Для правильної оцінки смакових якостей пізні сорти дині й гарбуза дегустують перед закладанням на зберігання і під час післязбирального дозарювання. Для цього закладають на дозарювання не менше ніж 12 плодів кожного сорту і витримують два

місяці. Протягом цього періоду дегустують здорові плоди через кожних 2 тижні. Дегустаційна комісія повинна складатися щонайбільше з 10 осіб. Процедуру описано в підрозділі 14.6, с. 49.

Крім цього, визначають привабливість плодів: 1 – дуже непривабливі, 3 – непривабливі, 5 – середньої привабливості, 7 – привабливі, 9 – дуже привабливі.

15.3 Оцінка лежкості плодів

Експертизу плодів щодо лежкості проводять методом закладання їх на зберігання один раз у двох повтореннях по 100–150 кг (щонайменше 25 плодів) під час основного збирання. Залучають стиглі товарні плоди, типові для сорту, обов'язково з плодоніжками. Товарні плоди кавуна і дині залучають однієї групи стиглості зі смаковою оцінкою понад 5 балів. Додатково для дегустації закладають 12 плодів. Завозити плоди до сховища краще вранці й за сухої погоди. Для захисту від ураження хворобами кавуни і дині слід обпилювати сіркою або гашеним вапном. Плодам усіх сортів забезпечують однакові умови зберігання.

Метод зберігання. Кавуни і дині краще зберігати підвішеними в торбинах, плетених зі шпагату або очерету, на стояках П-подібної форми. Стояки встановлюють на віддалі 0,5 м від стін (для проходу). Якщо в сховищах є вікна, то стояки ставлять перпендикулярно до них. Поперечні перекладини роблять у 4–5 рядів з проміжками 30–40 см. Кавуни можна зберігати також на стелажах, які будують у 3–4 яруси, між стелажми залишають прохід завширшки 50–60 см. При цьому обов'язково застосовують суху підстилку: пісок, соломку, тирсу; плоди кладуть одним шаром. За відсутності спеціального сховища плоди протягом 2–3 місяців можна зберігати в сухому погребі за таких самих умов.

Гарбузи можна зберігати в кілька шарів, але при цьому важливо не пошкодити шкірку та не відламати плодоніжки.

Під час зберігання підтримують температуру щонайнижче: для кавунів 2...5°C, для динь 5...7°C, а для гарбузів 10...15°C і відносну вологість повітря для всіх баштанних близько 70%. Якщо температура повітря у сховищі знизилась, то підвищувати її потрібно поступово. Під час зберігання постійно слідкують за плодами. Оглядають кавуни і дині один раз на тиждень, а гарбузи – двічі на тиждень, видаляючи плоди, які почали загнитися. Браковані плоди підраховують і зважують.

Дегустують кавуни і дині один раз на два тижні, для цього беруть по 3 плоди. Якщо під час дегустації виявиться, що плоди якогось сорту набули гіркуватого присмаку або ослизнення (кавуни), то сорт знімають зі зберігання. Гарбузи дегустують наприкінці зберігання у вареному вигляді.

Лежкість кожного сорту баштанних видів оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

- 9 – лежкість дуже добра (плоди зберігаються понад 3 місяці);
- 5 – лежкість середня (зберігаються менше 3-х місяців);
- 1 – лежкість дуже погана (зберігаються менше ніж 20 діб).

15.4 Дослідне соління кавунів

Для цього беруть 15 товарних плодів кожного сорту однакового розміру, миють, кладуть по одному в поліетиленовий пакет з плівки завтовшки 100 мк, кожен пакет зважують і заливають 4,5%-им розчином солі з таким розрахунком, щоб на 1 кг кавуна припадало 0,4 л розсолу. Пакет зав'язують і вільний верхній кінець його оплавляють, чим досягають повної герметизації вмісту. До кожного пакета прилаштовують етикетку. Зберігають плоди в ящиках у складських приміщеннях. Солити кавуни можна і в бочках.

Починаючи від грудня, солені кавуни дегустують один раз на місяць і оцінюють за дев'ятибальною шкалою: 9 – дуже смачні; 1 – дуже несмачні.

16. Експертиза сортів кукурудзи цукрової

Сорти кукурудзи цукрової поділяють за строками досягання на 4 групи: ранні, середньоранні, середні й пізні. Дослід закладають з обліковою площею ділянки щонайменше 25 м² за 4-кратної повторності, на ділянці має бути не менше трьох рядків. Кінцеві захистки повинні бути завдовжки не менше ніж 2 м. Між крайніми сортами груп висівають захисні смуги по одному рядку сортів суміжних груп. Бічні нулівки мають дорівнювати ширині однієї ділянки. Площу живлення рослин різних груп стиглості регулюють за кількістю їх у рядку: рослин ранньостиглих сортів залишають більше, пізньостиглих менше, але в сортів однієї групи формують однакову густоту.

Сіють кукурудзу цукрову методом і в строки, прийняті у виробництві. Перед сівбою насіння обов'язково протруюють. Проріджують сходи у фазі 3–4 листків. Після останнього міжрядного обробітку виділяють вилучки та підраховують густоту стеблостою.

Сортові домішки, за їхньої наявності, з ділянки не вилучають, але відмічають кілочками (стрічками), урожай з них до обліку не залучають. Площу під домішками відносять до вилучок.

16.1 Спостереження та обліки

Протягом періоду вегетації в одному з повторень реєструють дати: сівби, початку (10%) та повних (75%) сходів, початку й повної появи волотей, повної появи «шовку» качанів, технічної (молочно-воскової) стиглості, біологічної (повної) стиглості, а також дату збирання качанів у технічній (молочно-восковій) стиглості за кожного збирання. Для визначення дати біологічної стиглості зерна сортів у зонах, де не всі з них досягають, урожай на кінцевих захистках збирають за настання повної біологічної стиглості (обгортка на качанах і стебло повністю сухі, а зерно стигле).

Збирання та облік урожаю качанів починають у фазі молочно-воскової стиглості зерна (за роздушування нігтем виступає густа рідина молочного кольору). Якщо крапля не розтікається по нігтю, разом з рідиною виступає сироподібна маса або на зерні присутні ознаки зморщування, то таке зерно вважають стиглим.

Технічну (молочно-воскову) стиглість визначають за зовнішніми ознаками. Вона настає, коли качан цілком сформований, зерно досягло найбільшого об'єму і промацується через обгортку. Зовнішні ознаки настання технічної стиглості такі: «шовк» буріє, але ще не сухий, на зовнішніх листках обгортки виникають невеликі ділянки бурого забарвлення.

Збирають технічно стиглі качани в обгортці кожного сорту (гібриду) вибірково у два або три строки. *Перше* збирання починають за наявності в сорту (гібриду) щонайменше 15–20% качанів, придатних до збирання, *друге* – під час повного досягання; *третє* лише тоді, коли після другого збирання залишилося понад 10% недостиглих качанів. В іншому випадку всі качани збирають за другого збирання, не чекаючи їхнього досягання. Збирання врожаю треба закінчити до приморозків. Сорти однієї групи досягання, як правило, збирають в один строк. Розрив між строками збирання сортів (гібридів) однієї групи досягання допускається не більше 1–2 діб. За кожного збирання на ділянці, насамперед, збирають і обліковують окремо качани, уражені сажкою, які бракують. В одному типовому повторенні виконують повний аналіз урожаю. Для цього качани від кожного збирання після зважування в обгортках очищують і сортують на кондиційні і браковані. Кожну групу підраховують окремо і зважують. До кондиційних відносять здорові, добре виповнені качани завдовжки від

10 см і більше та качани не повністю заповнені зерном (череззерниця), що складає не більше ніж 20% поверхні стрижня. Качани, в яких кукурудзяним метеликом пошкоджена лише верхівка, також відносять до кондиційних.

Бракують качани, коротші 10 см, пошкоджені кукурудзяним метеликом не лише на верхівці, погано виповнені, з череззерницею понад 20%, уражені сажкою. У цьому ж повторенні обчислюють відсоток виходу чистих качанів. Урожай кондиційних качанів у обгортках підсумовують за всі збирання в кожному повторенні й обчислюють урожай (у т/га) в повтореннях, а відтак і середній по сорту.

Урожай очищених кондиційних качанів (U_k) загалом сорту визначають за формулою:

$$U_k = U_o \times D_{ч} \times D_{к},$$

де: U_o – середній урожай качанів в обгортках, т/га;

$D_{ч}$ – частка чистих качанів (відсоток чистих качанів, поділених на 100);

$D_{к}$ – частка кондиційних качанів (відсоток кондиційних качанів, поділених на 100).

З повторення, де виконувався повний аналіз качанів, за останнього збирання збирають і недостиглі качани (сформовані, але непридатні до вживання). Їх підраховують і виражають у відсотках до загальної кількості (кондиційні, брак і недостиглі). До врожаю недостиглі качани не зараховують.

Аналіз урожаю. Для визначення середньої довжини та діаметра качана за кожного збирання беруть середню пробу з 25 кондиційних (без обгортки) качанів. Для визначення середньої довжини качани складають в одну лінію, вимірюють загальну довжину й ділять на 25. Середній діаметр качана облікують таким чином: складають їх поряд щільно, по чергово направляючи верхівками то догори, то донизу. Потім разом вимірюють усі качани й одержану суму ділять на 25. Вихід зерна з кондиційного качана визначають за пробою з 25 кондиційних качанів від урожаю другого збирання. Після зважування качанів зерно зрізують так, щоб залишався тільки стрижень. Щоб не зрізати поверхню стрижня, зерно зрізують поступово. Звільнені від зерна стрижні зважують і за різницею між масою цілих качанів і стрижнів знаходять масу зерна, а потім обчислюють його відсоток від маси цілих качанів.

Середню масу качана обчислюють діленням маси кондиційних качанів аналізованого повторення на їхню кількість. Качани, віднесені до браку, за кожного збирання сортують на уражені (за видами хвороб), пошкоджені шкідниками, невивповнені і зважують окремо. Дані обліку за всі збирання підсумовують і обчислюють відсоток кожної групи від загальної маси качанів з повторення.

Під час основного збирання врожаю дегустують стиглі качани сорту у вареному вигляді. Смак зерна оцінюють за дев'ятибальною шкалою:

9 – дуже смачні, 7 – смачні, 5 – середньо смачні, 3 – несмачні, 1 – дуже несмачні.

Крім того, дають загальну оцінку сорту в балах (від 1 до 9). Для проведення дегустації від кожного сорту беруть очищені від обгортки кондиційні, технічно стиглі качани з розрахунку по два на кожного дегустатора. Качани одного сорту кладуть в окрему посудину, заливають 2%-им розчином солі (20 г солі на 1 л води) і варять до повної готовності (коли зерно легко відокремлюється від стрижня). Дегустацію проводять під кодами в теплому стані. Всі сорти однієї групи досягання дегустують у день збирання врожаю.

17. Експертиза сортів ароматично-смакових овочевих видів (коріандр, майоран, васильки, кмин, чабер садовий, лофант, котяча м'ята, чорнушка посівна (нігела))

Досліди закладають за чотирикратної повторності з обліковою площею ділянки щонайменше 5 м², з розподілом її порівну на зелень і насіння.

Сорти пряних овочевих видів оцінюють за врожайністю зелені й насіння, їхньою якістю (вмістом сухої речовини, вітамінів, ефірної олії, дубильних речовин тощо), ароматичністю, строками настання технічної стиглості та стиглості насіння.

Фенологічні спостереження виконують загалом по сорту. Реєструють дати: сівби, сходів, стеблуння, бутонізації, цвітіння, технічної стиглості, досягання насіння.

Збирання врожаю починають з настанням технічної (споживчої) стиглості, при цьому враховують тільки товарний урожай.

17.1 Експертиза сортів коріандру посівного

Коріандр добре росте на легких супіщаних, чорноземних ґрунтах з нейтральною або слабко кислою реакцією (рН 6,5–7,5). У сівозміні його розміщують після озимих, просапних, зернобобових видів. Сіють рано навесні. Насіння проростає за температури 4...6°C і сходить через три тижні. Для одержання зелені протягом тривалого часу сіють коріандр у кілька строків з інтервалом 10–15 діб.

Спосіб сівби широкорядний з шириною міжрядь 45 см (на насіння), а на зелень – суцільний (20 см). Норма висіву 10–12 кг/га на насіння і 20–25 кг на зелень. Глибина загортання насіння 1–4 см залежно від типу ґрунтів. Посіви мульчують для збереження вологи. Для знищення бур'янів проводять досходове боронування легкими або середніми боронами 1–2 рази, після появи сходів – двічі-тричі.

Збирають молоді листки у фазі розетки, коли рослина починає утворювати стебло. Зелені листки використовують у день збирання. Після зрізування листків рослини не відростають. Обчислюють товарний урожай.

Для тривалого зберігання і використання листки коріандру сушать. Насіння збирають у фазі воскової стиглості. Стигле насіння дуже обсіпається, тому зрізані рослини залишають на кілька діб на місці вирощування, а потім обмолочують. Урожай обчислюють за 13%-ої вологості.

Якісну оцінку сортів визначають у лабораторії.

17.2 Експертиза сортів майорану

Майоран – однорічна трав'яниста рослина. Стебло пряме, галузисте, 20–50 см заввишки, біля основи дерев'янисте. Листки черешкові, дрібні, супротивні. Квітки дрібні, неправильні, зібрані в довгасті колосоподібні пучки. Плід складається з 4-х однонасінних горішкоподібних часток.

Надземна маса рослин майорану містить ефірну олію, дубильні речовини, рутин, каротин, аскорбінову кислоту, пектин та гіркоту.

Майоран вживають як приправу в кулінарії, консервному виробництві, для виготовлення лікерів і наливок та як сировину для отримання запашної ефірної олії.

Це тепло- і вологолюбна рослина. Кращі ґрунти – легкі, пухкі, з високим вмістом гумусу, з нейтральною або слабко кислою реакцією (рН 6,5–7,5). Непридатні – піщані та глинисті ґрунти. Сіють широкорядним способом (ширина міжрядь 45 см), відстань між рослинами в рядку 10–15 см, норма висіву 3–4 кг/га. Глибина загортання насіння 0,5–1,0 см. Перед сівбою ґрунт обов'язково коткують.

Збирають майоран двічі. Вперше – у фазі початку цвітіння, коли вміст ефірної олії оптимально високий. Залистяні стебла з бутонами зрізують на висоті 5–7 см від землі (II декада липня). Після зрізування рослини підживлюють азотними добривами і, за потреби, поливають. Удруге зрізують після відростання (кінець вересня – початок жовтня). Врожай обчислюють як середнє за два збирання.

Насіння збирають у фазі повної стиглості. Ароматичність визначають у балах:

3 – слабка; 5 – помірна; 7 – сильна.

17.3 Експертиза сортів васильків справжніх

Васильки справжні – однорічний теплолюбний вид. Насіння добре проростає за температури не нижче ніж 10°C. Оптимальна температура росту й розвитку рослин становить 22...28°C. Коренева система слабо розвинена. Стебло чотиригранне, гіллясте, заввишки 40–60 см. Листки черешкові, видовжено-яйцевидні, зелено-фіолетового забарвлення. Рослина та насіння мають сильний приємний аромат. У молодих листках і пагонах містяться цукри, каротин, вітаміни, ефірна олія, крім того, рослина містить фітонциди, які негативно впливають на шкідливі мікроорганізми, очищуючи від них навколишнє повітря. Молоді листки й пагони використовують як пряну приправу до салатів, супів, гарнірів.

Насіння та сухі листки використовують як приправу до м'ясних та рибних страв, а також як добавку до кондитерських виробів.

Сорти васильків справжніх вирощують розсадним і безрозсадним способом на добре освітлених і родючих ділянках. Розсада 40–50-ти добова. Насіння висівають у південних районах наприкінці квітня – на початку травня, у північних і західних – у першій половині травня. Ширина міжрядь 45 см, норма висіву 1,5–2,0 г/м², глибина заготання насіння 1,0–1,5 см. Перед сівбою ґрунт ущільнюють.

У фазі 2–3-х справжніх листків рослини проріджують на 4–6 см, а вдруге – у фазі 5–7 листків на 20–22 см. Вирвані рослини використовують як товарну продукцію.

Перше зрізування проводять у фазі початку цвітіння рослин. Зрізують верхівки пагонів завдовжки 15–20 см з листками. Після цього обов'язково потрібно провести підживлення та полив. Удруге рослини зрізують після відростання (кінець вересня – початок жовтня).

Урожай обчислюють як сумарне за два збирання. Насіння збирають у фазі повної стиглості. Ароматичність визначають у балах:

7 – сильна, 5 – помірна, 3 – слабка.

Для заготівлі на зиму зібрану зелену масу висушують під накриттям і зберігають у скляній або порцеляновій посудині.

17.4 Експертиза сортів кмину звичайного

Кмин – дворічна трав'яниста рослина родини селерових (зонтичних). Стебло голе, від середини розгалужене, 30–80 см заввишки.

Листки чергові, видовжені, двічіперисті. Квітки дрібні, правильні, двостатеві, білі або рожеві. Цвіте в червні-липні. Плоди досягають у липні-серпні.

Кмин має сильний приємний пряний аромат.

У рослині міститься багато вітамінів, мінеральних солей, цукрів, білка, фітонцидів і особливо багато ефірної олії (3,7%). У їжу використовують листки, молоді пагони, плоди у свіжому, сухому та розмеленому вигляді. Із зелених листків і пагонів готують салати, додають як приправу до супів та до інших кулінарних виробів.

М'ясисті корені вживають у свіжому, печеному, вареному вигляді як окрему страву, додають до гарнірів як пряність. Насіння використовують для ароматизації хлібних виробів, у кондитерській промисловості, за квашення капусти тощо.

Кмин росте на різних ґрунтах, але вищі врожаї одержують на чорноземах. Непридатні кислі ґрунти і з високим рівнем ґрунтових вод. Кращі попередники – озимі зернові, зернобобові.

Сіють рано навесні одночасно з ранніми зерновими. Насіння проростає за температури 5...9°C, молоді сходи добре переносять весняні заморозки.

Спосіб сівби широкорядний (ширина міжрядь 45 см). Норма висіву 8 кг/га, глибина загортання насіння 1,5–2,0 см. Сходи з'являються на 15–25 добу й ростуть повільно, тому дуже забур'янюються. Досходове боронування, 4–5-ти разовий міжрядний обробіток на глибину 7–10 см і прополювання в рядках є обов'язковими заходами.

У фазі 2–3-х справжніх листків рослини проріджують на відстань 5–8 см. Листки й молоді пагони кмину збирають регулярно в міру відростання. Насіння збирають, коли воно в зонтиках починає набувати коричневого забарвлення. Збирати краще вранці або ввечері, тому що воно легко осипається.

Рослини зрізують, в'яжуть у снопики і ставлять під накриття для сушіння та досягання, потім обмолочують. Насіння кмину добре зберігається.

17.5 Експертиза сортів чаберу садового

Це однорічна рослина родини губоцвітих. Стебло пряме, заввишки до 70 см, галузисте. Листки супротивні, майже сидячі, лінійно-ланцетні, звужені до основи. Квітки двостатеві, неправильні, утворюють 3–5-ти квіткові пазушні несправжні кільця. Плід складається з чотирьох однонасінних горішкоподібних часток. Цвіте в липні-серпні. Його культивують як ефіроолійну, пряно-смакову та декоративну рослину. Надземна маса має сильний пряний смак і аромат, що нагадує перець, містить вітамін С, каротин, рутин, ефірну олію та інші речовини. Молоді пагони чаберу, зібрані до цвітіння, додають до салатів, супів, м'ясних, овочевих страв, використовують для ароматизації оцту та інших маринадів, додають до різних солінь, консервованих огірків та інших овочів.

Чабер садовий розмножується насінням, росте на різних родючих ґрунтах. Сіють рано навесні широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву 5–6 кг/га, глибина загортання насіння 0,5–1,0 см.

У фазі 3–4-х листків рослини вперше проріджують на відстань 3–5 см, а вдруге – у фазі 6–7 листків на відстань 8–10 см.

Збирають рослини один раз під час цвітіння, зрізуючи всю надземну частину на висоті 10–12 см від поверхні ґрунту.

На насіння чабер скошують у фазі повної стиглості (наприкінці вересня), сушать сировину в чистих, добре провітрюваних приміщеннях. Після висушування масу обмолочують, насіння відокремлюють за допомогою сит, зберігають у добре закритій посудині.

17.6 Експертиза сортів лофанту ганусового

Лофант – багаторічна трав'яниста рослина заввишки до 1,5 м. Надземна маса має сильний ганусовий аромат та пряний солодкуватий смак.

Рослини відростають рано навесні. Молоді листки використовують для салатів, соусів, приготування овочевих, м'ясних та рибних страв.

Розмножується лофант насінням і вегетативно (частинами куща). Насіння довго зберігає схожість. З насіння, що осипалось, з'являються дружні сходи, які можна використовувати як розсаду. Ця рослина добре росте на легких удобрених ґрунтах.

Сіють широкорядно з міжряддям 70 см і відстанню між рослинами у рядку 40 – 50 см на насіння і 20 см на зелень. Норма висіву 2–6 кг/га, глибина загортання 1–3 см.

На зелень збирають двічі: вперше – на початку цвітіння, коли рослина досягає висоти 15–18 см (кінець липня), вдруге – заввишки 10 см (кінець вересня). Врожай обчислюють як сумарний за два збирання.

Для тривалого зберігання лофант зрізують, сушать у затінку під накриттям і зберігають у сухому прохолодному приміщенні.

17.7 Експертиза сортів котячої м'яти справжньої

Це багаторічна трав'яниста рослина родини губоцвітих, густо вкрита сіруватими пухнастими волосками. Стебло чотиригранне, пряме, 35–100 см заввишки. Листки супротивні, довгочерешкові, трикутноїцевидні, зубчасті. Цвіте в червні–вересні. Квітки неправильні. Плід складається з чотирьох горішків.

Надземна маса рослини має приємний лимонний запах. Як пряність використовують у салатах, соусах, додають до овочевих супів, компотів, особливо рано навесні, коли відростає молоде ароматне листя. Наростання зеленої маси триває більше двох місяців до утворення бутонів, унаслідок чого можна тривалий час мати свіжу зелень. Рослини котячої м'яти швидко відростають після зрізування. Як технічну культуру її зрізують у фазі повного цвітіння, коли рослини містять найбільше ефірної олії. А як пряну краще збирати у фазі початку бутонізації, коли стебла ще не почали дерев'яніти. Сухе листя та молоді стебла використовують як чай, за виготовлення напоїв, коктейлів. У надземній частині рослин міститься до 1% ефірної олії, вітаміни, каротин, глюкозиди. Котячу м'яту вирощують на родючих ґрунтах з нейтральною або слабко кислою реакцією (рН 6,5–7,5).

Для садіння беруть укорінені пагони, які садять рано навесні, до початку відростання листків. Спосіб садіння широкорядний (45 см), відстань між рослинами в рядках 10–20 см. Глибина садіння – 6–8 см.

Зрізують м'яту на зелень двічі. Уперше – до початку цвітіння (липень), коли рослини досягнуть висоти 10 см, після цього рослини підживлюють мінеральними добривами, поливають і розпушують міжряддя. Удруге зрізують у міру відростання (наприкінці вересня).

Насіння збирають у фазі повної стиглості. Для тривалого використання рослини висушують і зберігають у мішках у сухому місці.

17.8 Експертиза сортів чорнушки посівної (нігели)

Це однорічна холодостійка рослина, стебло прямостояче, заввишки до 50 см, гіллясте, з великими блакитно-білими квітками, які з'являються навесні й не зникають до осені. Плід – збірна листянка. Насіння тригранне, зморшкувате, чорне, подібне до насіння цибулі. Маса 1000 насінин 3–4 г, проростає за температури 4...10°C, сходи з'являються через 5–7 діб після сівби.

Чорнушку використовують як овочеву, ароматичну й лікарську рослину. В її листках містяться вітаміни, зокрема аскорбінова кислота (до 450 мг%), каротин, мінеральні речовини. У кулінарії її використовують як приправу до салатів, супів, овочевих, м'ясних страв. Насіння має приємний аромат, його вживають як пряність за квашення капусти, соління огірків, маринування овочів, а також для ароматизації хлібних виробів. Сіють чорнушку рано навесні (квітень). До умов вирощування невибаглива, але краще росте на родючих ґрунтах. Спосіб сівби широкорядний – 45 см, або стрічковий трирядний (50+20+20+20 см).

Норма висіву насіння 1,0–1,5 г/м², глибина загортання 2–3 см. У фазі появи 1–2 справжніх листків рослини вперше проріджують на відстань 4–5 см, удруге – у фазі 5–6 листків на відстань 10–12 см. Під час відростання молоду зелень використовують у салатах.

Насіння збирають, коли листки і стебла пожовкнуть, а коробочки побуріють. Рослини скошують, просушують і обмолочують, насіння зважують. Зберігають насіння в закритій посудині, перед вживанням розмелюють.

18. Облік ураження сортів хворобами та пошкодження сільськогосподарськими шкідниками

Обліки виконують напередодні профілактичних і винищувальних (за потреби) заходів захисту. Це дозволяє виявити порівняльне ураження (пошкодження) сортів.

Обліковують поширення ураження або пошкодження рослин за пробами зі 100 рослин кожного сорту, обстежуючи їх у двох несуміжних повтореннях (у п'яти місцях по діагоналі ділянки, по 10 рослин у кожному місці).

Оцінюють ступінь (інтенсивність) ураження (пошкодження) у польових умовах наступним чином:

- за рівномірного поширення ураження або пошкодження їх обліковують візуально на всій ділянці у двох несуміжних повтореннях;

- у разі нерівномірного поширення для обліків виділяють групи з 10 рослин або пробні майданчики (50×50 см) у п'яти місцях ділянки у двох несуміжних повтореннях.

Хвороби і шкідників поділяють на три групи:

1. Ті, що трапляються на всіх рослинах, викликаючи їхню повну загибель або сильне пригнічення (чорна ніжка, в'янення тощо; цибулинна муха, вовчок та ін). За цією групою визначають поширення.

2. Ті, які поширені майже на всіх рослинах, але ступінь ураження (пошкодження) буває різним (борошниста роса, фітофтороз, іржа тощо; блохи, гусениці білянок, довгоносики тощо).

3. Хвороби і шкідники, які трапляються не на всіх рослинах і уражують (пошкоджують) їх у різній мірі (кила, жовтуха, попелиці, прихованохоботники). За цією групою хвороб і шкідників обліковують одночасно поширення і ступінь ураження (пошкодження). За ураження рослин попелицею під ступенем ушкодження розуміють ступінь заселення нею органів рослин.

Обліковують ураженість шкідливими організмами під час вегетації сортів, коли за вибіркового аналізу поширення хвороби (пошкодження шкідником) найсприйнятливішого сорту становить щонайменше 3%, а ступінь – щонайменше 10%. Якщо на ділянках трапляється кілька шкідників (хвороб) одночасно, оцінюють кожний із них окремо. Оцінюють найсильніше ураження (пошкодження). У польовому журналі та річному звіті вказують на слабке ураження іншими хворобами або пошкодження шкідниками.

Нетоварну частину врожаю одного повторення розділяють за видами пошкодження (ураження). Відсоток уражених (пошкоджених) плодів (коренеплодів) обчислюють від загальної маси плодів (коренеплодів) даного повторення. Якщо один плід (коренеплід) уражений (пошкоджений) кількома шкідливими організмами, облік виконують за кожним окремо.

Календар фітопатологічних і ентомологічних обліків за видами рослин див. розділ 19, с. 61.

До форми № 1 «Результати державної науково-технічної експертизи сортів» подають бали стійкості до певних чинників відповідно до Методики кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Випуск перший. Загальна частина (видання третє, виправлене і доповнене) (шкали 1–4).

19. Календар фітопатологічних та ентомологічних обліків

Час обліку	Назва хвороби і шкідника	Характер ураження або пошкодження та короткий опис збудника (шкідника)	Показники обліку
1	2	3	4
Капуста			
У парниках	Несправжня борошниста роса – <i>Peronospora brassicae</i> Gäm.	На поверхні листків – жовтуваті розпливчасті плями, знизу плями сіруваті, з білим борошnistим нальотом	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
Перед садінням розсади в ґрунт та виявленні хвороби в полі	Чорна ніжка – <i>Pythium debaryanum</i> Hesse, <i>Rizoctonia Aderholdii</i> Kolosh., <i>Fusarium sp.</i> та ін.	Коренева шийка тьмяніє і гниє, рослина гине	Відсоток уражених рослин
1. Те саме 2. За збирання	Кила – <i>Plasmodiophora brassicae</i> Woron.	Рослини відстають у рості, листки жовтіють, в'януть, на коренях утворюються нарости	1. Те саме 2. Відсоток уражених рослин і ступінь ураження, бал
Протягом вегетації	Слизовий бактеріоз – <i>Erwinia carotovora</i> (Jones) Holl., <i>Erwinia aroideae</i> (Town.) Holl. та <i>Pseudomonas sp.</i>	Зовнішні листки головки та зовнішній качан ослизнюються і гниють; усередині головки розвивається мокра гниль з різким неприємним запахом; головка відвалюється	Відсоток уражених рослин
	Фомоз (суха гниль стебла і коренів) – <i>Phoma lingam</i> (Tode) Desm.	У прикореневій частині зовнішнього качана бурі, злегка поглиблені плями, можуть охоплювати стебло цілком. На поверхні плям – дрібні чорні крапки (пікніди). Уражена тканина руйнується і всихає. Стебло ламається й рослина падає	
Протягом вегетації	Фузаріозне в'янення – <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. f. <i>conglutinans</i> (Wr.) Sn. et Hans.	Листки втрачають тургор, набувають жовто-зеленого забарвлення. Жовтизна частіше проявляється на одній половині листка, від чого листкова пластинка розвивається нерівномірно. На поперечному перерізі стебла помітне світло-коричнєве кільце судин. З ураженої рослини листки опадають	Відсоток уражених рослин

1	2	3	4
За збирання	Судинний бактеріоз – <i>Xanthomonas campestris</i> (Pam.) Dowson	На листках, що жовкнуть, помітна сітка чорних жилок; на поперечному перетині черешка видно потемніння судин	Відсоток уражених рослин
За збирання	Бактеріоз головок цвітної капусти – <i>Pseudomonas maculicolum</i> (McCull.) Stev. = <i>Bacterium maculicolum</i> McCull.	На головках капусти – водянисті плями, які потім перетворюються у м'яку масу з неприємним запахом	
За збирання та зберігання	Біла гниль – <i>Sclerotinia libertiana</i> Fuck.	Листки загнивають, уражені тканини ослизнюються і вкриваються білим пластівцевим нальотом, на якому з'являються різні за формою чорні склероції	
	Сіра гниль – <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	На листках – темні концентричні плями з сірим нальотом. Згодом утворюються дрібні чорні склероції, тканина гние	
Протягом вегетації	Вовчки: капустяний <i>Orobanchе mutelii</i> F. Schultz., єгипетський – <i>Orobanchе аegyptiaca</i> Pers. та інші види	На коренях уражених рослин з'являються квітконоси вовчка, головки недорозвиваються	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал
Після садіння рослин у ґрунт	Хрестоцвіті блохи – р. <i>Phyllotreta</i> або р. <i>Phylliodes</i>	Дрібні стрибаючі жуки, чорні з жовтими смугами на надкрилах або з металевим блиском, вигризають на листках виразки. Рослини часто гинуть	
Під час вибирання розсади і протягом вегетації	Капустяні мухи – <i>Delia brassicae</i> Bouche, <i>Delia floralis</i> Fall.	Білі безногі личинки завдовжки близько 8 мм ушкоджують корені, проникаючи всередину. Листки ушкоджених рослин набувають синьо-фіолетового забарвлення і в'януть	Відсоток пошкоджених рослин

1	2	3	4
Через 10 днів після садіння розсади у ґрунт	Стебловий капустяний довгоносик (приховано-хоботник) – <i>Ceutorrhynchus quadridens</i> Panz.	Личинки жовтувато-білі з коричневою головою, безногі, ледь зігнуті, завдовжки близько 5,2 мм вигризають серцевину черешка. Сліди проходу личинок у жилках і черешках зовні помітні у вигляді смужки, що просвічується. Рослини відстають у рості, за сильного пошкодження гинуть	Відсоток пошкоджених рослин
Протягом вегетації	Капустяна міль – <i>Plutella maculipennis</i> Curt.	Гусениці зеленого забарвлення завдовжки 9–12 мм, веретеноподібні, часто згортаються «підковкою». За падіння з листка висять на павутинці. Живляться м'якушем листка, залишаючи непошкодженою його шкірку з верхнього боку. Пошкодження мають вигляд «віконеч»	Відсоток пошкоджених рослин і ступінь пошкодження, %, бал
	Капустяний білан – <i>Pieris brassicae</i> L.	Гусениці завдовжки близько 40 мм сіро-зеленого забарвлення з темно-бурими крапками і плямами. З обох боків тіла гусениці жовта смуга, а подовж спини – світліша. Гусениці живляться листками, залишаючи лише грубі жилки	
	Ріпний білан – <i>Pieris rapae</i> L.	Гусениці завдовжки 20–24 мм, оксамитово-зелені з жовтою смужкою на спині і жовтими переривчастими смугами з боків. Пошкоджує листки, як і капустяний білан	Відсоток пошкоджених рослин і ступінь пошкодження %, бал
	Резедовий білан (гірчичний) – <i>Sinichloe daplidicae</i> L.	Гусениці близько 30 мм завдовжки, синьо-зелені з жовто-оранжевими смужками та чорними, охопленими червоною облямівною, бородавками. Пошкоджують листки, як і капустяний білан	
1. Протягом вегетації 2. За збирання	Капустяна совка – <i>Mamestra brassicae</i> L.	Дорослі гусениці завдовжки близько 50 мм, зеленувато-бурі з жовтуватою смужкою з боків. На спині – навскісні риски, що утворюють «ялинку». Гусінь без волосків. Молоді – зеленого забарвлення. На листках виїдають отвори неправильної форми. Дорослі проникають у головку, пошкоджуючи й забруднюючи її	1. Відсоток пошкоджених рослин і ступінь пошкодження, %, бал 2. Відсоток пошкоджених головок

1	2	3	4
Протягом вегетації	Ріпаковий пильщик – <i>Athalia rosae</i> L.	Темні, сірувато-зелені зморшкуваті несправжні гусениці близько 25 мм завдовжки, з 11 парами ніг обгризають краї листків, залишаючи грубі жилки	Відсоток пошкоджених рослин і ступінь пошкодження, бал
Протягом вегетації	Попелиці – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухомі комахи висисають з рослин сік. Листки в місцях пошкоджень знебарвлюються та скручуються	Відсоток пошкоджених рослин і ступінь пошкодження, бал
Огірок			
Через 15–20 днів після сходів і до кінця вегетації	Кореневі гнилі – <i>Fusarium sp.</i> , <i>Rhisoctonia</i> та ін.	Листки жовтіють і всихають, рослина в'яне. На кореневій шийці з'являються рожеві подушечки	Відсоток уражених рослин, ступінь ураження посіву, бал
Після сходів і за збирання	Мозаїка – вірусна хвороба	Листки дрібні, мозаїчні. Міжвузля короткі. Іноді рослини жовкнуть і всихають. За ураження під час плодоношення прикореневі листки набувають мозаїчності і всихають. Стебла жовкнуть, стають склоподібними, квітки всихають. Плоди спотворюються з різко вираженою мозаїчністю	Те саме і відсоток уражених плодів
Від початку цвітіння та за збирання	Несправжня борошниста роса – <i>Pseudoperonospora cubensis</i> (Berk. et Curt.) Rostovz.	На листках – бурі плями. На нижній поверхні листків плями вкриті сірувато-фіолетовим нальотом. Тканина листка стає ламкою	Ступінь ураження посіву, %, бал
	Борошниста роса – <i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. f. <i>cucurbitacearum</i> Poteb. та <i>Sphaerotheca fuliginea</i> Poll. f. <i>cucumidis</i> Jacz.	З обох боків листка і на стеблах – сірувато-білий пишний наліт, на листках – блідо-жовтуватий або рожево-сірий наліт. Часто на грибниці утворюються плодові тіла у вигляді темних крапок. За сильного ураження рослина в'яне	

1	2	3	4
1. З початком цвітіння 2. За збирання	Бактеріоз – <i>Pseudomonas lachrymans</i> Sm. et Br. = <i>Bacterium lachrymans</i> E.F. Sm. et Br.	На листках кутасті, спочатку прозорі, маслянисті, потім сірувато-білі плями, на яких за вологої погоди з'являються каламутно-білі крапельки. Листки буріють, стають дірчастими і всихають. На стеблах, черешках і плодах – водянисті плями, які набувають вигляду заглиблених виразок. Плоди загнивають	1. Ступінь ураження посіву, бал 2. Відсоток уражених плодів
За збирання	Антракноз (мідянка) – <i>Colletotrichum lagenarium</i> (Pass.) Ell. et Hals.	На листках – буруваті плями з рожевим нальотом. На стеблах, черешках і плодах – виразки з рожевими подушечками. Уражені плоди втрачають смакові якості	Відсоток уражених плодів
За збирання	Біла гниль (склеротинія) – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Тканина стебел і плодів розм'якшується. На її поверхні – білий пухкий наліт грибниці. Пізніше утворюються чорні склероції	Відсоток уражених рослин і плодів (окремо)
	Сіра гниль – <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	Уражені органи рослини (листки, стебла, плоди) вкриваються сірим нальотом грибниці, мокріють	
	Бура плямистість – <i>Sporodesmium mucosum</i> Sacc. var. <i>pluriseptatum</i> Karst.	На плодах водянисті плями, шкірка плодів тріскається й на поверхні плями виступають драглисті краплі, які невдовзі стають твердими. За високої вологості повітря на плямах утворюються виразки, вкриті сіро-зеленою пліснявою	Відсоток уражених плодів
У фазі сходів	Росткові мухи – <i>Hylemyia cilicrura</i> Rond., <i>H. trichodactyla</i> Rond.	Брудно-білі безногі личинки мух проникають усередину стебла в підсім'ядольне коліно, що викликає загибель рослин	Відсоток пошкоджених рослин
Від початку цвітіння до кінця вегетації	Попелиці – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухомі комахи від жовтого до темно-зеленого, майже чорного забарвлення, з ніжними покривами тіла висисають сік молодих пагонів, зав'язей та листків. Пошкоджені листки та пагони деформуються	Ступінь заселення органів рослин, бал
	Павутинний кліщ – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	Зеленувато-жовті, завдовжки 0,3–0,4 мм кліщі заселяють в основному нижній бік листків. Унаслідок ураження на листках з'являються світлі, потім мармурові плями; листки всихають	

1	2	3	4
Від початку цвітіння до кінця вегетації	Тютюновий трипс – <i>Thrips tabaci</i> Lind.	Дуже дрібні комахи з видовженим тілом, висмоктують соки з рослин. На листках – білуваті плями майже кутастої форми. Сильно уражені листки буріють і всихають	Ступінь заселення органів рослин, бал
Цибуля і часник			
1. Через 15–20 днів після повних сходів 2. Після дозрівання	Сажка цибулі – <i>Urocystis cepulae</i> Frost.	На листках і лусках – здуття, а потім тріщини, на яких виступає порошиста маса спор; часто листки викривлюються та надуваються. Уражується цибуля, вирощена з насіння	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених цибулин
У період формування цибулин	Несправжня борошниста роса – <i>Peronospora schleidenii</i> Unger	На листках – пухнастий сірувато-фіолетовий наліт. Уражені листки в'януть і всихають	Ступінь ураження посіву, %, бал
За появи ураження	Мозаїка – вірусна хвороба	Листки яскравого мозаїчного кольору з вузькими блідо-жовтими паралельними смугами. Іноді вони гофровані або складчасті, втрачають круглу форму, стають плескатими та поникають. Рослини погано ростуть і мають пригнічений вигляд	Відсоток уражених рослин
1. У період масового формування цибулин і до кінця вегетації 2. Після дозрівання	Гниль денця (фузаріозна гниль) цибулі і часнику – <i>Fusarium</i> sp.	Листки швидко відмирають, починаючи з верхівки; більшість коренів гние. Цибулини м'які, злегка водянисті, на денці з'являється сильно розросла біла грибниця	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених цибулин
	Біла гниль (склеротинія) – <i>Sclerotinia cepivorum</i> Berk.	Листки жовтіють і відмирають, починаючи з верхівки. Молоді рослини швидко гинуть унаслідок відмирання коренів. На коренях і біля основи лусок – білий повстятий наліт, на якому з'являються білі, потім чорні дуже дрібні склероції	
Після дозарювання і за зберігання	Шийкова гниль цибулі – <i>Botrytis allii</i> Munn, <i>Botrytis byssoidea</i> J. C. Walk., <i>Botrytis squamosa</i> J. C. Walk.	На поверхні цибулини й під лусками – сірий пухнастий наліт, потім утворюються дрібні чорні склероції, які часто зливаються у суцільну шкірочку	Відсоток уражених цибулин

1	2	3	4
Після дозарювання і за зберігання	Мокра бактеріальна гниль цибулі – <i>Erwinia carotovora</i> (Lon.) Holl., <i>Erwinia aroideae</i> (Towns) Holl.	Луски стають м'якими, перетворюючись на мокру слизьку масу з неприємним запахом. Іноді під здоровими зовнішніми лусками виявляються 1–2 м'які ослизлі луски	Відсоток уражених цибулин
	Бактеріальна гниль часнику – <i>Erwinia carotovora</i> (Jon.) Holl., <i>Erwinia aroideae</i> (Towns) Holl., <i>Pseudomonas xanthochlora</i> (Sch.) Stapp.	На зубках – заглиблені коричневі виразки або смуги, які йдуть від денця доверху. Уражені тканини набувають перлинно-жовтого забарвлення і пліснявіють	
	Чорна пліснява цибулі – <i>Aspergillus niger</i> v. Tiegh.	На поверхні цибулин і між лусками – наліт чорної плісняви	
	Голуба пліснява часнику – <i>Penicillium</i> sp.	На зовнішніх зубках – світло-жовті дрібні вдавнені плями, на яких розвивається блакитно-зелена пліснява. Уражені цибулини всихають	
За перебирання під час зберігання	Стеблова нематода – <i>Ditylenchys allii</i> Beij.	За ураження цибулин м'ясисті луски набувають пухкої зернистої будови: вони нерівномірно потовщені й мають спочатку біле, а потім коричневе забарвлення. Соковиті луски прилягають одна до одної нещільно, між ними часто утворюються порожнини, цибулина на дотик м'яка. Зовнішні луски, а іноді й денце, розтріскуються. Під час зберігання більшість цибулин всихає повністю	Відсоток пошкоджених цибулин
1. За появи пошкоджень 2. Після досягання	Цибулева муха – <i>Delia antiqua</i> Mg.	Брудно-білі личинки мухи проникають усередину цибулини, руйнують її та забруднюють своїми екскрементами. Листки жовтіють і всихають	1. Відсоток пошкоджених рослин 2. Відсоток пошкоджених цибулин
	Цибулева дзюрчалка – <i>Eumerus strigatus</i> Fall.	Личинки брудно-жовтого або сірого забарвлення, видовжено-овальні з плескатим черевцем і опуклою спинкою, зморшкуваті. Характер пошкодження такий, як і цибулевою мухою	

1	2	3	4
За виявлення пошкоджень	Цибулева мінуюча муха (цибулевий мінер) – <i>Liriomyza cepae</i> Her.	Личинки білуваті, завдовжки 5–6 мм, іноді крізь покрови просвічується жовтувато-зелений уміст кишечника. На задній частині тіла – шість конусовидних відростків. Личинки виїдають паренхіму листків, утворюючи невеликі смужки, не пошкоджуючи зовнішньої шкірки. Пошкодження зовнішніх листків мають вигляд білуватих плям видовженої форми, подібних до пошкодження градом	Відсоток пошкоджених рослин
	Прихованохоботник цибулевий – <i>Ceutorrhynchus jakovlevi</i> Schultze	Личинки жовтуваті з темною головою, безногі, завдовжки близько 6,5 мм. Жуки завдовжки 2,0–2,7 мм, тіло покрите сірими лусками, вздовж шва надкрил – вузька смужка з білуватих лусок. Личинки живляться м'якушем листка, не пошкоджуючи епідерміс. Пошкодження мають вигляд «віконцець». Жуки рано навесні прогризають отвори в листках	
1. За виявлення пошкоджень 2. За перебирання цибулі під час зберігання	Тютюновий трипс – <i>Thrips tabaci</i> Lind.	Дуже дрібні комахи з видовженим тілом висмоктують сік з рослин. На листках (перах) – білуваті плями, сріблясті з чорними крапками. Листки жовтіють і всихають з верхівки	1. Відсоток пошкоджених рослин 2. Відсоток пошкоджених цибулин
За перебирання цибулі під час зберігання	Часниковий (чотириногий) кліщ – <i>Aceria tulipae</i> Keif.	Кліщі білуваті, видовженої форми, завдовжки 0,2 мм. На цибулині під сухими лусками з'являються плями зеленого або жовтого забарвлення. У часнику плями жовті, іноді трохи стиснуті. Пошкоджені цибулини всихають	Відсоток пошкоджених цибулин
Помідор			
Під час пікірування і вибирання розсади	Чорна ніжка – р.р. <i>Phytophthora</i> , <i>Rhizoctonia aderholdii</i> (Ruhl.) Kolosch., <i>Pythium debaryanum</i> Hesse та ін.	Нижня частина стебла тьмяніє і гниє, рослина гине	Відсоток уражених рослин

1	2	3	4
Протягом вегетації	Мозаїка – вірусне захворювання	Виявляється у вигляді нерівномірного мозаїчного забарвлення листків, які стають кучерявими, крихкими; іноді на жилках спостерігається крапчастість, а листки деформуються і стають ниткоподібними	Відсоток уражених рослин
1. Протягом вегетації 2. За збирання	Стовбур (здерев'яніння плодів)	Молоді пагони і верхівки рослин набувають рожевого відтінку, а пізніше нижні листки стають фіолетовими. Листки зігнуті вздовж середньої жилки. Чашолистки квіток дуже розростаються, тичинки всихають, маточка спотворюється	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
	Стрик (штрихуватість) – вірусне захворювання	На листках – темно-бурі некротичні плями, на стеблах і черешках – бурі штрихи, пізніше тільки бурі смужки без виразок. На плодах – кутасті коричневі блискучі плями. Сильно уражені плоди деформуються, розтріскуються, окремі ділянки вдавнені і тверді	
1. У другій половині вегетації 2. За збирання	Макроспоріоз (суха плямистість) – <i>Macrosporium solani</i> Ell. et Mart.	На листках – темно-коричневі сухі плями округло-кулястої форми з концентричними колами; на стеблах і черешках спостерігаються темно-бурі видовжені плями. На плодах – вдавнені круглі майже чорні плями	1. Ступінь ураження поверхні листків, % 2. Відсоток уражених плодів
	Фітофтороз – <i>Phytophthora infestans</i> (Mont.) De Bary	На листках – коричневі або темно-бурі плями, за сирої погоди з нижньої сторони спостерігається білуватий наліт. На стеблах – суцільні темно-коричневі смуги. На зелених плодах – розпливчасті коричневі плями, плоди не дозрівають	
За збирання	Чорна гниль плодів – <i>Diplodina destructiva</i> (Plowr.) Petr.	На плодах у місцях прикріплення плодоніжки – водянисті коричневі вдавнені плями, які з часом збільшуються. Поверхня плям, починаючи від їх центру, стає чорною і вкривається кіркою з утворених пікнід. На червоних плодах плями відразу ж стають чорними	Відсоток уражених плодів

1	2	3	4
За збирання	Верхівкова гниль – <i>Pseudomonas lycopersici</i> (Burgw.) Stapp	На вершині зеленого плоду – вдавлені бурі плями з концентричними колами; хворі плоди швидше досягають	Відсоток уражених плодів
	Антракноз – <i>Colletotrichum phomoides</i> (Sacc.) Chest.	На стиглих плодах – дрібні вдавлені водянисті плями, які пізніше буріють і збільшуються. На плямах – рожевий наліт	
За виявлення	Бактеріальний рак – <i>Corynebacterium michiganense</i> (E. F. Sm.) Jens; <i>Aplanobacter michiganense</i> E. F. Sm.	Спочатку в'януть частки листка, потім увесь листок. На стеблах з'являються темні смуги, пізніше – поздовжні тріщини – виразки, рослини поступово гинуть	Відсоток уражених рослин
За збирання		На плодах утворюються білі плями з темними тріщинами в центрі. На червоних плодах – жовті плями з невеликим темним центром із світлою облямівкою. Уражені плоди в ранній фазі розвитку стають потворними; насіння набуває темного забарвлення	Відсоток уражених плодів
За основного збирання	Фузаріозне в'янення – <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. f. <i>lycopersici</i> (Sacc.) Sn. et Hans.	Спочатку жовтіють нижні листки, потім в'янення поширюється догори. Листки відмирають поступово. На перетині стебла видно коричневе забарвлення судинного кільця. За раннього ураження всі рослини ще до прояву в'янення мають пригнічений вигляд. Збудник проникає через кореневу систему в судини рослин, заповнює їх грибницею та токсинами гриба, викликаючи в'янення рослин	Відсоток уражених рослин
	Вертицильозне в'янення – <i>Verticillium albo-atrum</i> Reinke et Berth.	На хворих рослинах – слабе пожовтіння часток листка (спочатку з одного боку). На листках з'являються бурі плями з характерною яскраво-жовтою облямівкою. Більшість рослин в'яне під впливом механічного закупорювання судин і токсичних продуктів життєдіяльності гриба. На зрізі стебла у вузьких просвітах судин знаходиться багатоклітинна безбарвна грибниця. В'янення розвивається досить повільно	

1	2	3	4
	Бактеріальне в'янення – <i>Pseudomonas solanacearum</i> (E. F. Sm.) Bergey	В'янення проходить швидко, іноді листки зберігають звичайне зелене забарвлення. На зрізі уражених стебел витікає білуватий слиз. Просвіти судин на зрізі заповнені бактеріями	
1. За основного збирання 2. Під час збирань	Чорна бактеріальна плямистість – <i>Xanthomonas vesicatoria</i> Dowson = <i>Bacterium vesicatorium</i> Doidge	На листках – чорні плями, оточені жовтою тканиною, або дрібні крапчасті водянисті плями. Іноді вздовж жилок листка – чорні смуги. На плодах плями у вигляді темних опуклих крапочок, оточених водянистою облямівкою. Вони збільшуються, особливо біля плодоніжки. У стиглих плодів тканина загниває	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
У другій половині вегетації	Септоріоз (біла плямистість) – <i>Septoria lycopersici</i> Speg.	На листках утворюється багато дрібних круглих світло-сірих плям з темною облямівкою. Потім на плямах з'являються дрібні чорні крапочки (пікніди). Хворі листки буріють, всихають і опадають	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
За збирання	Водяниста гниль плодів – <i>Erwinia aroideae</i> Towsend., <i>Erwinia carotovora</i> Holl.	На плодах – буруваті вдавнені плями, водянисті, різко відмежовані від здорової тканини. Уражені плоди швидко псуються, перетворюючись на рідку масу з неприємним запахом	Відсоток уражених плодів
За появи	Вовчок – види <i>Orobanche</i>	Злісний квітковий паразит. Урожай помідорів різко зменшується	Уражених рослин, %
Протягом вегетації	Підгризаючі шкідники: озима совка – <i>Scotia segetum</i> Schiff.	Шістнадцятиногі блискучі гусениці обгризають листки та перегризають сходи біля кореневої шийки	Відсоток пошкоджених рослин
	Капустянка – <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	Великі оксамитово-бурі комахи (35–50 мм) з короткими крилами та дуже широкими зазубленими передніми ногами. Копаючи ходи, вони підгризають та перегризають корінці і стебла або вигортають з ґрунту молоді рослини	

1	2	3	4
Протягом вегетації	Колорадський жук – <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	Жук завдовжки 8–12 мм, коротко-овальний, опуклий, жовтого або червоно-жовтого забарвлення із світлішими надкрилами, на яких 10 чорних смуг. Личинка завдовжки 16 мм від цегляно-червоного до жовтого забарвлення, м'ясиста, сильно опукла з двома боковими рядами чорних плям. Жук і личинка живляться переважно листками	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
У другій половині вегетації	Картопляна 28-крапкова корівка – <i>Epilachna 28-maculata</i> Motsch.	Жуки червоного забарвлення, на надкрилах мають 28 чорних крапок. Личинки жовто-зелені з чорними щетинками. Жуки й личинки скелетують листки	
	Карадрина (помідорова совка) – <i>Lanhygma exiqua</i> Hb.	Гусениці світло- або темно-зелені з хвилястою лінією на спині; голі з ледве помітними щетинками. Пошкоджують листки, бутони, квітки і плоди	1. Ступінь ураження поверхні листків, бутонів і квіток, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
	Бавовникова совка – <i>Helicoverpa armigera</i> Hbn.	Гусениці зелені, жовтувато-фіолетові з темними і світлими смугами на тілі. Пошкоджують листки, бутони, квітки і плоди	
За збирання	Слимаки – р. <i>Ariolimax</i>	М'якотілі тварини пошкоджують плоди вночі	Відсоток пошкоджених плодів
Перець і баклажан			
За основного збирання	Мозаїка – вірусна хвороба	На листках – жовті хлоротичні плями. Пластинка листка деформується, стає кучерявою. Листки і стебла жорсткі, ламкі, сильніше уражується перець	Відсоток уражених рослин
	Антракноз – <i>Colletotrichum melongenae</i> Lobik (баклажани), <i>C. nigrum</i> Ell. et Halst (перці)	На плодах – дрібні округлі плями, які пізніше вдавлюються, чорніють, збільшуються за розмірами. У центрі плям – сірувато-бурі подушечки у баклажанів і чорні – у перцю	

1	2	3	4
За основного збирання	В'янення: бактеріальне – <i>Pseudomonas solanacearum</i> (Sm.) Berg = <i>Bacterium solanacearum</i> Sm. (баклажани), <i>Bacillus capsici</i> Pav. et T. або <i>Pseudomonas solanacearum</i> E. F. Sm. = <i>Barterium solanacearum</i> Sm. (перець)	Листки і стебла скручуються і всихають. Рослини похилі, втрачають тургор, жовтіють, легко вириваються з ґрунту. На зрізі хворого стебла – темні судини, з яких виділяється слизька маса, судини заповнені бактеріями	Відсоток уражених рослин
	Фузаріозне в'янення – <i>Fusarium oxysporum</i> Schl.	В'янення виявляється під час цвітіння. Листки жовтіють. Уражені рослини припиняють ріст, в'януть і всихають	
	Сіра гниль – <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	Зовнішні тканини прикореневої частини рослин буріють і вкриваються білою грибницею. Пізніше можна помітити світло-коричневі утворення неправильної форми – склероції	
За збирання	Верхівкова гниль – <i>Bacterium lycopersici</i> Burgw. var. <i>capsici</i>	На верхівці зелених плодів з'являються більш темні водянисті плями, які згодом буріють, тканина всихає, верхівка плоду стає плескатою	Відсоток уражених плодів
	Стовбур – вірусна хвороба	Молоді пагони і верхівки рослин набувають світло-зеленого, іноді бузкового забарвлення. Листки дрібні, потворні; міжвузля короткі. На квітках сильно розростаються чашолистки, тичинки всихають, маточка спотворюється, пелюстки дрібніють. Плоди вигинаються, набувають вигляду дзьоба, стають дрібними та дерев'яніють	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
За збирання	Чорна пліснява – <i>Alternaria capsici-annui</i> Sav. et Sandu	На плодах – темні плями, на зрізі плоду – чорні плями, пронизані білою грибницею	Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Дротяники – <i>Elateridae</i>	Жовті блискучі личинки, тверді на дотик, підгризають рослини біля основи	Відсоток уражених рослин

1	2	3	4
	Капустянка – <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	Велика комаха з широкими зазубленими передніми ногами, копаючи у ґрунті великі ходи, підгризає корені і стебла	Ступінь пошкодження поверхні листків, бал і відсоток пошкоджених плодів
	Слимаки – клас <i>Gastropoda</i>	М'якотілі тварини пошкоджують листки і плоди вночі	
	Попелиці – р. <i>Aphidinea</i>	Дрібні комахи висисають сік із листків, від пошкодження листки деформуються	Ступінь пошкодження листків, бал
У другій половині вегетації	Колорадський жук – <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	Див. розділ «Помідор»	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал
Горох (хвороби)			
Через 10 діб після появи повних сходів	В'янення фузаріозне – <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. f. <i>pisi</i> Linf.	Рослини жовтіють і в'януть, іноді спостерігають рожевий наліт. На скісному зрізі стебла біля кореневої шийки добре видно потемніння судин. Уражені рослини легко вириваються	Відсоток уражених рослин
За основного збирання	Іржа – <i>Uromyces pisi</i> (Pers.) Schrót	На листках – оранжеві пустули, які порошать. Пізніше вони темнішають	Відсоток пошкодження за шкалою № 2
Під час основного збирання	Борошниста роса – <i>Erysiphe communis</i> Grev f. <i>pisi</i> Dietr.	На поверхні листків утворюється білий борошnistий наліт, спочатку окремими плямами, які потім зливаються та займають весь верхній бік листка	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
За кожного збирання	Аскохітоз – <i>Ascochyta pisi</i> Lib.	На листках, стеблах, черешках і бобах – жовто-бурі плями з темною облямівкою, плями вкриті чорними крапочками – пікнідами	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал і відсоток уражених бобів
За кожного збирання	Бактеріоз – <i>Pseudomonas pisi</i> Sackett	На листках і бобах плями спочатку темно-зелені, водянисті, дрібні, потім збільшуються. Після всихання уражених тканин плями стають червоно-коричневими. Уражені молоді боби зморщуються і всихають. На дуже уражених бобах виступає слизька маса бактерій. На зерні хвороба проявляється у формі некротичних плям, подібних до плям аскохітозу	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених бобів

1	2	3	4
	Біла гниль (склеротиніоз) – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	На стеблах і бобах – густий білий пластівцевий наліт, потім утворюються чорні склероції, рослини гниють	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених бобів
Квасоля (хвороби)			
Через 10 діб після появи сходів	В'янення сходів – <i>Fusarium sp.</i>	Коренева шийка буріє, стає тоншою, рослина в'яне і гниє	Відсоток уражених рослин
Протягом вегетації	Мозаїка – вірусна хвороба	Рослини карликові, мають пригнічений вигляд. Листки дрібні, мозаїчні, трапляються кучеряві й пухирчасті	
У фазі наливу основної маси бобів	Іржа – <i>Uromyces phaseoli</i> Wint = <i>Uromyces appendiculatus</i> Link.	На листках – оранжеві пустули, які порошать. Пізніше вони темнішають	Відсоток пошкодження за шкалою № 2, %
Протягом вегетації	Антракноз – <i>Colletotrichum Lindemuthianum</i> Br. et Cav.	На листках, переважно з нижнього боку, жилки коричневі, прилегла тканина жовтіє, потім всихає; вздовж жилок лист стає дірчастим. На черешках і стеблах – темні смуги. На бобах з'являються дрібні іржаво-червоні плями, які поступово збільшуються. Уражені набувають вигляду поглиблених округлих виразок, у центрі яких можна помітити рожево-червоні подушечки – накопичення спор гриба	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених бобів
Протягом вегетації	Бактеріоз: бактеріальна плямистість – <i>Xanthomonas phaseoli</i> Dowson і бактеріальний ореол – <i>Pseudomonas medicaginis</i> Sackett var. <i>phaseolicola</i> (Burkh.) Stapp et Kotte	На листках спочатку на нижній поверхні, потім на верхній з'являються дрібні водянисті світло-зелені краплинки. На бобах – водянисті зелені плями з червоною облямівкою. Уражена тканина всихає. Молоді боби недорозвиваються, зморщуються. За пізнього ураження на зернівках помітні жовті блискучі плями	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених бобів
	Борошниста роса – <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>phaseoli</i> Jacz.	На поверхні листків утворюється білий борошnistий наліт, спочатку окремими плямами, які потім зливаються та займають верхній бік листка	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал

1	2	3	4
	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	На стеблах і бобах – густий білий пластівчастий наліт, потім утворюються чорні склероції, рослини гниють	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених бобів
Овочеві боби (хвороби)			
Через 10 діб після появи сходів і наприкінці цвітіння	Фузаріозне в'янення – <i>Fusarium sp.</i>	Уражені рослини жовтіють і в'януть. За дощової погоди на уражених частинах з'являється білий або рожевий наліт. На перетині стебла добре помітне побуріння кільця судин	Відсоток уражених рослин
Повне цвітіння	Мозаїка – вірусна хвороба	Листки набувають мозаїчності, найбільше вона виражена на верхівці рослини	
У фазі наливу основної маси бобів	Іржа – <i>Uromyces fabae</i> DB. f. <i>viciae fabae</i>	На листках і стеблах – оранжево-бурі порошисті подушечки. Дуже уражені листки жовтіють і всихають	Ступінь ураження за шкалою № 2, %, бал
	Борошниста роса – <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>viciae</i> Jacz.	На верхній стороні листків і на стеблах – білий павутинистий або борошнистий наліт. Уражені листки жовтіють і всихають	Ступінь ураження поверхні листків %, бал
У фазі наливу основної маси бобів	Бура або шоколадна плямистість	На листках утворюється багато дрібних, чітко окреслених округлих плям шоколадно-коричневого забарвлення, світло-сірих у центрі з червоно-бурою облямівкою. Плями поступово збільшуються, уражені листки всихають і опадають. На стеблах плями видовжені, червоно-бурі	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
1. У фазі наливу основної маси бобів 2. Під час збирання	Аскохітоз – <i>Ascochyta fabae</i> West.	На листках – округлі або неправильної форми жовто-коричневі плями з темною облямівкою. На плямах – дрібні чорні крапки – пікніди. На стеблах і бобах плями темні, заглиблені, неправильної форми, з дрібними чорними пікнідами	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених бобів
За збирання	Біла гниль (склеротиніоз) – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Уражені частини рослин розм'якшуються і вкриваються білим міцелієм та чорними склероціями й цілком загнивають. В уражених бобах зернівка недорозвинута	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених бобів

1	2	3	4
Перед збиранням	Смугаста плямистість стебел – <i>Bacterium lathyri</i> (Mann. et Taub.) Burgw.	На стеблах і черешках – темно-коричневі смужки. Сильно уражені рослини в'януть і гинуть	Відсоток уражених рослин
Горох, квасоля (шкідники)			
За пошкодження посіву	Довгоносики – рід <i>Sitona</i>	Жук завдовжки 3–5 мм, сіруватого забарвлення, з видовженим тілом і головотрубкою. Пошкоджує листки та молоді пагони	Ступінь пошкодження листків або зрідження посіву, %, бал
За пошкодження посіву	Багатоїдні совки – р. <i>Noctuidae</i>	Гусениці об'їдають листки, бутони, квітки. Довжина гусениць 40–50 мм, забарвлення: зелене, зеленувато-сіре, жовте, рожеве, темно-буре і темно-фіолетове. На тілі – темні і світлі смужки. Іноді жовті смужки зустрічаються по боках. Гусениці 16-ти ногі, за винятком совки-гамми, яка має 6 пар ніг і пересувається, як п'ядениця	Ступінь пошкодження органів (листіків, бутонів, квіток) рослин або загибелі посіву, бал
За пошкодження посіву	Паросткова муха – <i>Delia liturata</i> Mg.	Білі безногі личинки мух пошкоджують паростки насіння та нижню частину стебла	Ступінь зрідження або загибелі посіву, бал
	Попелиці – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухомі комахи від жовтого до темно-зеленого забарвлення з нижнім покривом тіла; висають сік молодих пагонів, зав'язей та листків. Пошкоджені листки та пагони деформуються	Ступінь заселення органів рослин, бал
За кожного збирання	Трипс гороховий – <i>Kakothrips robustus</i> Uz.	Шкоять дуже маленькі, завдовжки 2–3 мм, рухливі жовті, оранжеві або темно-бурі личинки. Дорослі особини з війчастими крилами. Боби в місцях пошкодження сріблястого забарвлення, іноді потворної форми	Відсоток пошкоджених бобів
	Плодожерки – р. <i>Laspeyresia</i>	Гусениці оранжево-жовті або блідо-зелені завдовжки 12 мм. Проникають усередину бобів і живляться зернами	

1	2	3	4
	Акацієва вогнівка – <i>Etiella zinckenella</i> Tr.	Рожеві гусениці з темно-бурою голівкою виїдають усередині бобів зерно; бородавки з щетинками, розміщеними на сегментах тіла в один поперечний рядок; довжина тіла дорослої гусениці понад 12 мм	
За кожного збирання	Багатоїдні совки – р. <i>Noctuidae</i>	Боби пошкоджують зовні, через отвір у стулці боба виїдають недостиглі зерна. Опис гусениці див. вище	Відсоток пошкоджених бобів
За збирання	Гороховий зерноїд – <i>Bruchus pisorum</i> L., квасолевий зерноїд – <i>Acanthoscelides obtectus</i> Say.	Всередині насінини знаходиться личинка, лялечка або жук (у гороху) чи декілька личинок, лялечок, жуків (у квасолі). Личинки безногі, білі або жовтуватого забарвлення. Після виходу жуків із зерна залишаються круглі отвори	Відсоток пошкоджених зерен (насінин)
Овочеві боби (шкідники)			
За пошкодження посіву	Довгоносики – р. <i>Sitona</i>	Жук завдовжки 3–5 мм, сіруватого забарвлення, з видовженим тілом і голоотрубною. Пошкоджує листки та молоді пагони	Ступінь пошкодження листків або загибель посіву, %, бал
За пошкодження посіву	Попелиці – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухливі зелені або чорні комахи з ніжним покривом тіла висмоктують із рослин сік	Відсоток заселення рослини
1. За пошкодження 2. Перед збиранням	Багатоїдні совки – р. <i>Noctuidae</i>	Гусениці об’їдають листки, бутони і квітки. Опис гусениці див. вище	Ступінь пошкодження органів рослин або загибель посіву, бал
		У пошкоджених бобах через отвори шкідники виїдають нестиглі зерна	Відсоток пошкоджених бобів
За аналізу	Зерноїди – р. <i>Bruchidae</i>	Усередині зернівки знаходиться личинка, лялечка або жук. Личинки безногі, білого забарвлення. Після виходу жука з зернівки утворюється круглий отвір	Відсоток пошкоджених насінин

1	2	3	4
	Плодожерки – р. <i>Laspeyresia</i>	Оранжево-жовті або блідо-зелені гусениці завдовжки 12 мм проникають усередину бобів і живляться зернами	
	Акацієва вогнівка – <i>Etiella zinckenella</i> Tr.	Рожеві з темно-бурою голівкою гусениці виїдають усередині бобів зерно; бородавки зі щетинками розміщені на сегментах тіла в один поперечний рядок; довжина тіла дорослої гусениці понад 12 мм	
Буряк столовий (хвороби)			
У фазі першої пари листків	Коренеїд – <i>Pythium debaryanum</i> Hesse, <i>Phoma betae</i> Frank та ін.	Уражуються молоді паростки, загниває корінець і підсім'ядольне коліно, а іноді черешки сім'ядолей і листків. Хвороба спричиняє почорніння й загибель паростків, що призводить до зрідження сходів	Відсоток пошкоджених рослин
У другій половині літа	Церкоспороз – <i>Cercospora beticola</i> Sacc.	На листках – світло-сірі округлі плями з червонуватою або буруватою облямівкою. За сильного ураження плями зливаються, листки всихають	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
У другій половині літа	Мозаїка – вірусна хвороба	На листках – світлі плями чергуються з темнішими, особливо це проявляється на молодих листках. За сильного ураження спостерігається кучерявість і зморшкуватість листків	Відсоток пошкоджених рослин
1. У другій половині літа 2. За збирання	Фомоз – <i>Phoma betae</i> Frank	На листках – великі округлі світло-бурі плями з концентричними колами. Плями часто зливаються, на них утворюються плодові тіла гриба (пікніди). На коренеплодах біля шийки – сірі плями. Проникаючи в корінь, гриб викликає чорну гниль серцевини	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених коренеплодів

1	2	3	4
Перед збиранням	Вірусна жовтуха	Тканини між жилками листків жовтіють, починаючи з верхівки до основи. Жилки і тканини вздовж них залишаються деякий час зеленими. Листки потовщуються, стають ламкими. Іноді листки набувають бронзового забарвлення. За сильного ураження тканини листка відмирають	Відсоток пошкоджених рослин і ступінь ураження, бал
	Туберкульоз – <i>Xanthomonas beticola</i> (Smith, Brown, Towns.) Savulescu	Невеликі губчасті нарости з шорсткою поверхнею. На розтині всередині наростів тканини містять тягучий слиз	Відсоток уражених коренеплодів
У другій половині літа	Борошниста роса – <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>betae</i> Jacz.	На листках і черешках – білий борошнистий наліт. За сильного розвитку хвороба викликає передчасне відмирання листків	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
	Несправжня борошниста роса – <i>Peronospora schachtii</i> Fusk.	На листках бурі плями. На нижній поверхні листків плями вкриті сірувато-фіолетовим нальотом. Уражені листки скручуються, знебарвлюються, потовщуються і стають ламкими	Відсоток уражених рослин
За збирання	Бурякова нематода – <i>Heterodera schachtii</i> Schm.	Дрібні черв'яки грушоподібної форми. На уражених рослинах подовжуються черешки. За сухої погоди листя в'яне, головний корінь вкритий великою кількістю тоненьких корінців, на яких містяться самки нематод, подібні до піщинок	
Морква (хвороби)			
За збирання і зберігання	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	На коренеплодах – білий павутинний наліт. Коренеплоди стають водянистими й руйнуються	Відсоток уражених коренеплодів
	Чорна гниль – <i>Alternaria radicina</i> M., D. et E.	На коренеплодах біля головки – чорні вдавнені плями	
За збирання і зберігання	Мокра бактеріальна гниль – <i>Erwinia carotovora</i> (Jon.) Holl. = <i>Bacillus carotovorus</i> Jon.	Коренеплід мокріє і гниє. Тканини коренеплоду перетворюються на слизову масу	Відсоток уражених коренеплодів

1	2	3	4
	Фомоз (суха гниль) – <i>Phoma rostrupii</i> Sacc.	Верхівка коренеплоду уражена сухою гниллю. На перетині уражена тканина темно-коричневого забарвлення суха. Листки відмирають. На нижній частині коренеплоду – темні поверхневі плями. Під час зберігання уражена тканина руйнується, утворюються порожнини. На поверхні коренеплоду – темні поглиблені плями, устелені всередині білуватою грибноцею	
За збирання і зберігання	Ризоктоніоз – (повстяна хвороба) <i>Rhizoctonia violacea</i> Tul.	На поверхні коренеплоду – щільна повстяна темно-фіолетова грибниця, потім утворюються дрібні чорні склероції. Коренеплід в’яне, всихає, розтріскується	Відсоток уражених коренеплодів
Редька, редиска, бруква (хвороби)			
Під час проріджування	Чорна ніжка – <i>Pythium debaryanum</i> Hesse; <i>Rhizoctonia aderholdii</i> (Ruhl.) Kolosch.	Коренева шийка тьмяніє, потоншується, рослина гине	Відсоток уражених рослин
	Кила – <i>Plasmodiophora brassicae</i> Woron.	На коренях – нарости, різні за формою та розміром. Рослини не розвиваються, в’януть і легко вириваються з ґрунту	Те саме і відсоток уражених коренеплодів
За збирання і зберігання	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	На коренеплодах – білий павутинний наліт. Коренеплоди стають водянистими й руйнуються	Відсоток уражених коренеплодів
	Мокра бактеріальна гниль – <i>Erwinia carotovora</i> (Jon.) Holl. і <i>E. aeroidea</i> (Towns) Holl.	Коренеплід мокріє і гниє. Тканини коренеплоду перетворюються на слизову масу	
Буряк столовий (шкідники)			
У фазах повних сходів і формування коренеплодів	Жуки-довгоносики – р. <i>Curculionidae</i>	Жуки завдовжки 12 мм, бурувато-сірого забарвлення, з видовженим тілом і головотрубкою, з’їдають сім’ядолі та листки рослин	Ступінь пошкоджених листків, %, бал

1	2	3	4
У фазах повних сходів і формування коренеплодів	Личинки звичайного бурякового довгоносика – <i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ.	Личинки безногі, білого забарвлення, злегка зігнуті, вигризають головний і додаткові корені, які після цього спотворюються. Рослини в'януть, всихають	Відсоток пошкоджених або загиблих рослин
Період повних сходів і формування коренеплодів	Бурякова щитоноска – <i>Cassida nebulosa</i> L.	Жуки зі щитоподібною передньоспинкою і виступаючими з боків надкрилами оранжево-коричневого забарвлення з чорними крапочками. Личинки жовтувато-зелені, широкі, з шипами, два хвостові – довші. Жуки вигризають у листках наскрізні круглі дірки, не зачіпаючи жилок, а личинки вигризають напівпрозорі віконця, знизу епідерміс зберігається	Ступінь пошкодження листків, %, бал
	Блоха – р. <i>Halticini</i>	Маленькі жуки з коротким яйцевидним тілом. Зверху тіло темно-зелене з металевим блиском. Жуки вигризають м'якоть сім'ядолей і молодих листків	
Протягом вегетації	Капустянка – <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.	Великі темно-коричневі комахи, завдовжки 35–50 мм, з короткими крилами й широкими зазубленими передніми ногами. Копаючи ходи, вони підгризають корінці і вигортають із ґрунту молоді рослини	Відсоток пошкоджених рослин
Період повних сходів і формування коренеплодів	Бурякова муха – <i>Pegomyia hyosциami</i> Panz.	Личинки виїдають паренхіму листка під епідермісом, роблять ходи й порожнини (міни). Міни спочатку вузькі, потім розширюються і зливаються у плями, іноді на весь листок. Шкірка над міною здувається, жовтіє, відмирає та розривається	Ступінь пошкодження листків, %, бал
	Лучний метелик – <i>Loxostege sticticalis</i> L.	Гусениці з темними зеленувато-жовтими хвилястими смужками на спині. За масової появи з'їдає не тільки м'якоть, а й жилки листка	

1	2	3	4
Протягом вегетації	Бурякова міль – <i>Gnorimoschema ocellatella</i> Boyd	Гусениці сіро-зелені з рожевими смужками. Пошкоджують молоді, ще нерозвинені листки всередині розетки, роблять ходи (міни) в черешках і вгризаються в головку коренеплоду	Відсоток пошкоджених рослин
Протягом вегетації	Бурякова коренева попелиця – <i>Pemphigus fusecornis</i> Koch.	На коренях паразитують безкрилі самки, личинки, німфи. Тіло їхнє вкрите блакитно-білим восковим нальотом. Самки жовтувато-білі, овально-видовжені, з блискучою спинкою, малорухливі. З місця відродження попелиця розселяється шляхом активного пересування личинок першого віку (бродяжок), трипсopodobних, зеленувато- або жовтувато-сірого забарвлення. Гичка пошкоджених рослин спочатку жовтіє, в'яне, втрачає тургор, потім чорніє. Корінь в'яне, зморщується. На коренях наявний світло-сірий попелясто-восковий наліт – слід від линьки личинок і виділень	Ступінь пошкодженої площі посіву, %
Морква (шкідники)			
1. Під час формування коренеплодів 2. Під час збирання	Моркв'яна муха – <i>Psila rosae</i> F.	Муха завдовжки 5 мм, з блискучим чорним черевцем, жовтими голівкою і ногами. Личинка світло-жовта, без голови й ніг, завдовжки до 7 мм, з притупленим заднім та загостреним переднім кінцем тіла й чорними ротовими гачками. Личинки вгризаються всередину коренеплодів і роблять в них ходи, від чого коренеплоди стають виродженими, втрачають смак і дерев'яніють, а листя набуває червонувато-фіолетового забарвлення, всихає	1. Відсоток пошкоджених або загиблих рослин 2. Відсоток пошкоджених коренеплодів
Ріпа, редька, редиска, бруква (шкідники)			
Під час вегетації у весняний період	Блохи – р.р. <i>Phyllotreta</i> , <i>Psylliodes</i>	Маленькі жуки з коротким яйцеподібним тілом, зверху тіло темно-зелене з металевим блиском. Жуки вигризають м'якуш сім'ядолей і молодих листків	Ступінь пошкодження листків, %, бал

1	2	3	4
1. Під час формування коренеплодів 2. За збирання	Капустяні мухи – <i>Delia brassicae</i> Bonche, <i>Delia floralis</i> Fall.	Білі безногі личинки завдовжки близько 8 мм ушкоджують корені й коренеплоди, проникаючи всередину. Листки ушкоджених рослин набувають синьо-фіолетового забарвлення і в'януть	1. Відсоток пошкоджених рослин 2. Відсоток пошкоджених коренеплодів
Протягом вегетації	Ріпаковий пильщик – <i>Athalia rosae</i> L.	Несправжні гусениці, мають 11 пар ніг, голі, темно-зеленого забарвлення, тіло зморшкувате, завдовжки 15–20 мм; обгризають м'якуш листка, залишаючи лише грубі жилки	Ступінь пошкодження листків, %, бал
	Капустяний білан – <i>Pieris brassicae</i> L.	Гусінь завдовжки близько 40 мм, сіро-зеленого забарвлення з темно-бурими крапками і плямами. З обох боків тіла гусениці – жовта смуга, а подовж спини – світліша. Гусениці живляться листками, залишаючи лише грубі жилки	
	Ріпний білан – <i>Pieris rapae</i> L.	Гусениці завдовжки 20–24 мм, оксамитово-зелені з жовтою смугою на спині та жовтими смугами по боках. Пошкоджує листки, як і капустяний білан	
Кукурудза цукрова			
1. У фазі молочної стиглості 2. За збирання	Пухирчаста сажка <i>Ustilago maydis</i> (DC.) Corda.	На стеблах, листках, качанах та волотях з'являються пухирчасті нарости, вкриті білою плівкою. Всередині наростів утворюється чорна порошиста маса, що складається зі спор сажкового гриба	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених качанів
	Летюча сажка – <i>Sorosporium reilianum</i> (Kühn) Mc Alp. (<i>Ustilago reiliana</i> Kühn)	Чоловічі й жіночі суцвіття перетворюються на чорний пил, у чоловічих суцвіть порошок окремі квітки або всі суцвіття, в жіночих утворюється велике жовно, вкрите рожевою плівкою, яка швидко руйнується	
У фазі молочної стиглості	Бактеріальна плямистість – <i>Pseudomonas holci</i> (Kendr.) Berg.	На листках – темно-зелені прозорі округлі плями. Пізніше плями стають коричневими з темно-коричневим, червонуватим краєм або жовтуватою облямівкою, якщо дивитись на світло	Ступінь ураження, %, бал

1	2	3	4
	Іржа – <i>Puccinia maydis</i> Ber.	На листках і піхвах порошисті подушечки, спочатку темно-бурі, потім чорні	
За збирання	Фузаріоз – <i>Fusarium moniliforme</i> Sheld.	На качанах безладно розкидані гнізда павутинного нальоту. Грибниця біло-рожева. Зернівки в центрі темно-бурі, легко руйнуються і стають крихкими	Відсоток уражених качанів
За збирання	Червона гниль – <i>Fusarium graminearum</i> Schw, сумчаста стадія – <i>Gibberella saubinetii</i> (Ment) Sacc.	Уражені качани перед досяганням укриваються суцільним нальотом рожевої грибниці. Обгортки щільно прилягають одна до одної та набувають червонуватого забарвлення	Відсоток уражених качанів
	Нігроспороз – <i>Nigrospora oryzae</i> (Berk. et Br.) Petch	Хворі качани не розвиваються і деформуються, а зерна, що в них утворюються, стають щуплими й нещільно сидять у своїх гніздах. За сильного розвитку хвороби стрижень качана тріскається й розщеплюється вздовж. У місці відламу качана утворюються переривчасті чорні штрихи зі спор	
	Білизна (непаразитарна хвороба)	На зернівках – тріщини з виступаючим ендоспермом, розривається насіннева оболонка; зернівка бородавчаста	
	Бактеріоз качанів – <i>Bacillus mesentericus vulgatus</i> Flugge.	На коронці зернівки – вдавнені дрібні плями блідо-сірого забарвлення з вузькою темно-сірою облямівкою. За сильного розвитку хвороби – зморшкуваті бурувато-жовті плями, які повністю вкривають верхівку качана	
За виявлення на посівах	Попелиця – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухливі комахи з нижнім покривом тіла висмоктують соки з листків	Ступінь заселення, %, бал
За збирання	Бавовникова совка – <i>Helicoverpa Armigera</i> Hb.	На верхній частині качана – пошкоджені зерна під обгорткою. Шкодять гусениці довжиною 40 мм, на спині яких світлі й темні смужки. Між зернівками роблять широкі ходи	Відсоток пошкоджених качанів

1	2	3	4
1. За збирання 2. Після останнього збирання	Стебловий (кукурудзяний) метелик – <i>Ostrinia nubilalis</i> Hb.	У верхній частині стебла помітні отвори, з яких висипається червоточина, що нагромаджується в піхвах листків. Пошкоджена волоть часто ламається. Всередині стебел або волоті є ходи, проточені гусеницями жовтуватого забарвлення з темною смугою вздовж спини й бурою голівкою. Гусениці пошкоджують качани та «шовк»	1. Відсоток пошкоджених качанів 2. Відсоток пошкоджених стебел
Салат			
Протягом вегетації	Несправжня борошниста роса – <i>Bremia lactucae</i> Wor.	На поверхні листків – блідо-жовті плями, з нижнього боку листка на плямах – білуватий наліт	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
Щавель, хрін і катран			
Протягом вегетації	Борошниста роса – <i>Erysiphe communis</i> Grev. f. <i>rumicis</i> Fuck. (щавель), <i>E. communis</i> Grev. f. <i>kernerae</i> Jacz (хрін, катран)	На листках білий борошnistий наліт з темними крапочками – плодовими тілами	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
	Біла плямистість – <i>Ovularia monosporia</i> (West.) Sacc. (щавель), <i>Ramularia armoraciae</i> Fuck. (хрін, катран)	На листках щавлю – дрібні округлі бурі плями зі світлим центром і темно-пурпуровою облямівкою. На листках хрону плями бурі або сіруваті з сіро-білим нальотом	
	Неспр. борошниста роса – <i>Peronospora rumicis</i> Corda (щавель), <i>Peronospora cochleariae</i> Gaum. (хрін, катран)	Плями розпливчасті, у щавлю на нижньому боці листка сіруватий наліт, у хрону – білий	
Протягом вегетації	Хрестоцвіті блохи – р. <i>Phyllotreta</i>	Маленькі чорні жуки з двома жовтими виїмчастими смужками на надкрилах або з зеленим металевим блиском. На листовій пластинці вигризають ямки	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал

1	2	3	4
	Капустяний листоїд (бабануха) – <i>Phaedon cochleariae</i> F.	Жуки завдовжки 4,5 мм, темно-зеленого кольору з металевим блиском зверху. Личинки темно-жовті, з чорною голівкою, чотирма поздовжніми рядами чорних горбочків на спині і трьома парами ніг. Жуки виїдають наскрізні отвори або виямки по краях листків	
	Щавлевий листоїд – <i>Gastrophysa viridula</i> Deg.	Жуки овальної форми, тіло зверху випукле зелене, рідше синюватого забарвлення. Виїдають наскрізні отвори на листках. Личинки скелетують листки	
Протягом вегетації	Попелиця – р. <i>Aphididae</i>	Дуже дрібні комахи колоніями поселяються на рослинах і висмоктують із них сік	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал або ступінь заселення, бал
Селера, петрушка, пастернак, кріп			
Протягом вегетації	Борошниста роса – <i>Erysiphe umbeliferarum</i> (Lev.) de Bary (петрушка, кріп, пастернак)	На листках і стеблах – білий борошнистий наліт з темними крапочками – плодовими тілами	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
За збирання і зберігання	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Тканина коренеплодів розм'якшується, вкривається щільним білим нальотом, на якому з'являються білі, потім чорні напівкулясті склероції	Відсоток уражених коренеплодів
За пошкодження	Підгризаючі совки: озима – <i>Agrotis segetum</i> Schiff. і ін.	Гусениці землисті-сірі, блискучі, за доторкання скручуються в бублик. Підгризають рослини біля основи	Відсоток пошкоджених рослин
	Лучний метелик – <i>Loxostege sticticalis</i> L.	Гусениці сіро-зелені, вздовж спини темна смужка й зеленувато-жовті смужки з боків. Обгризають листя	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал
За збирання	Моркв'яна муха – <i>Psilla rosae</i> L.	Світло-жовті личинки вгризаються всередину коренеплодів і роблять ходи іржастого забарвлення. Пошкоджене листя набуває синюватого кольору, жовтіє і всихає	Відсоток пошкоджених коренеплодів

1	2	3	4
Огірок у закритому ґрунті			
Після появи сходів до кінця вегетації	Огіркова мозаїка (вірусна хвороба) – <i>Cucumis virus 1</i> (Doolittle) Smith	Листки дрібні, мозаїчні, міжвузля вкорочені. Рослини жовтіють і всихають. За ураження в період плодоношення прикореневі листки набувають мозаїчного забарвлення і всихають. Плоди спотворені з різко вираженою мозаїчністю	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
Після появи сходів до кінця вегетації	Біла мозаїка (вірусна хвороба) – <i>Cucumis Virus 2A</i>	Захворювання характеризується появою хлорозу: між жилками тканина раптово жовтіє; на молодих листках з'являються жовті й білуваті кільця, плями дрібні зірчастої форми, часом зеленими залишаються лише жилки, пластинка листка біла. На плодах з'являються плями або смужки жовтого або сріблястого забарвлення, м'якоть плоду тверда	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
	Зелена мозаїка (вірусна хвороба) – <i>Cucumis virus 2 et 2A</i> (Bewley) Smith	Листки яскравого мозаїчного забарвлення, з пухирчастими здуттями. Пластинка листка злегка скручена або зморшкувата, стягнута по жилках. Мозаїчність може виявлятися і на плодах	
У фазі початку цвітіння і за збирання	Борошниста роса – <i>Sphaerotheca fuliginea</i> Poll. f. <i>cucumidis</i> Jacz. і <i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. f. <i>cucurbitacearum</i> Poteb.	На листках – блідо-жовтуватий або рожево-сіруватий наліт грибниці, частіше на нижньому боці листка. Пізніше з'являються темні крапочки – плодові тіла. За сильного ураження рослини в'януть	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
Протягом вегетації	Кореневі гнилі – <i>Rhizoctonia</i> , <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Fusarium</i> та ін.	Рослини у прикореневій частині гниють, стебла стають трухлявими, корені руйнуються. Листки жовтіють, рослини в'януть. Швидко розвивається хвороба за вологої і прохолодної погоди	Відсоток уражених рослин

1	2	3	4
За збирання	Антракноз – <i>Colletotrichum lagenarium</i> (Pass.) Ell. et Hals.	На листках – буруваті плями з рожевим нальотом. На стеблах, черешках і плодах – виразки з рожевими подушечками. Уражені плоди втрачають смакові якості	1. Ступінь ураженої поверхні, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
	Бактеріоз – <i>Pseudomonas lachrymans</i> Ferraris <i>bacterium lachrymans</i> E. F. et Br.	На листках – кутасті маслянисті сірувато-білі плями. Листки буріють і всихають. На плодах – водянисті вдавнені плями, іноді з жовтими крапельками	
За збирання	Оливкова плямистість – <i>Sclerotrichum melophthorum</i> Prill. et Del.	На плодах – дрібні водянисті плями, які швидко збільшуються в діаметрі (до 5 мм), при цьому шкірка плоду тріскається. На поверхні плям виступають драглисті краплі, які швидко твердішають. Через високу вологість повітря плями вкриваються темною сіро-зеленою оксамитовою пліснявою й набувають вигляду заглиблених виразок. За ураження в період росту плоди викривлюються і припиняють ріст	Відсоток уражених плодів
	Аскохітоз – <i>Ascochyta melonis</i> Poteb.	На листках великі, округлі, сірі або білі з чорними пікнідами плями. На стеблах – буруваті або сіро-жовті плями. На уражених частинах рослин утворюються плодові тіла гриба у вигляді чорних крапок. За сильного ураження рослини в'януть. Окремі плоди вкриті виразками, уражена тканина буріє, стає нібито водянистою, але залишається твердою	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
За збирання	Біла гниль (склеротиніоз) – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Уражені частини рослин розм'якшуються і вкриваються білим міцелієм та чорними склероціями	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
	Бура плямистість плодів – <i>Cladosporium cucumerinum</i> Ell., Arth.	На плодах плями, вкриті щільним чорно-оливковим оксамитовим нальотом	Відсоток уражених плодів

1	2	3	4
Протягом вегетації	Галова нематода – <i>Meloidogyne marioni</i> Corni.	Рослини відстають у рості, врожай знижується. На коренях уражених рослин утворюються дрібні здуття – гали, 3–5 мм у діаметрі	Відсоток уражених рослин
	Попелиця – р. <i>Aphididae</i>	Дрібні малорухомі комахи від жовтого й темно-зеленого до майже чорного забарвлення, з ніжними покривами тіла, висисають сік молодих пагонів, зав'язей та листків. Пошкоджені листки й пагони деформуються	Ступінь заселення органів рослин, бал
Протягом вегетації	Трипси – <i>Thrips tabaci</i> Lind. і ін.	На листках – білуваті плями, вкриті бурими крапками – екскрементами комах. Дрібні комахи з видовженим тілом висисають сік із рослин. Личинки білі або жовтуваті, дорослі комахи темно-бурі	Ступінь пошкодження поверхні листків, %, бал
	Павутинний кліщ – <i>Tetranychus urticae</i> Koch.	Зеленувато-жовті, завдовжки 0,3–0,4 мм кліщі селяться головним чином знизу листків. Унаслідок ураження на листках з'являються світлі, потім мармурові плями, листки всихають	
Помідор у закритому ґрунті			
За пікірування і вибирання розсади	Чорна ніжка – р.р. <i>Rhizoctonia</i> , <i>Pythium debaryanum</i> , <i>Fusarium</i> та ін.	Коренева шийка тьмяніє, рослина гине	Відсоток уражених рослин
Протягом вегетації	Мозаїка – вірусна хвороба	Листки набувають мозаїчності, стають кучерявими, крихкими, іноді на жилках спостерігається крапчастість, а листки деформуються і стають ниткоподібними	
	Стрик (штрихуватість) – вірусна хвороба	На листках – темно-бурі некротичні плями, на стеблах і черешках – бурі штрихи, пізніше тільки бурі смужки без виразок. На плодах – кутасті коричневі блискучі плями. Сильно уражені плоди деформуються, розтріскуються, окремі ділянки вдавнені і тверді	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів

1	2	3	4
	Септоріоз (біла плямистість) – <i>Septoria lycopersici</i> Speg.	На листках утворюється багато дрібних круглих світло-сірих плям з темною облямівкою. Потім на плямах з'являються дрібні чорні крапочки (пикніди). Хворі листки буріють, всихають і опадають	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
	Бура плямистість листків – <i>Cladosporium fulvum</i> Cke	Спочатку хвороба з'являється на нижніх листках і поступово охоплює всю рослину. Зверху листка утворюються жовтуватокоричневі плями, а знизу – буруватокоричневий наліт	
За збирання	Макроспоріоз (суха плямистість) – <i>Macrosporium solani</i> Ell. et Mart.	На листках – темно-коричневі сухі плями округло-кулястої форми з концентричними колами; на стеблах і черешках спостерігаються темно-бурі видовжені плями. На плодах майже чорні вдавнені круглі плями	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
	Фітофтороз – <i>Phytophthora infestans</i> (Mont.) de Bary	На листках – коричневі або темно-бурі плями, за сирої погоди з нижньої сторони – білуватий наліт. На стеблах суцільні темно-коричневі смуги. На зелених плодах – розпливчасті коричневі плями, плоди не досягають	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
	Південний фітофтороз – <i>Phytophthora capsici</i> L.	Уражується стебло. Уражені місця тоншають (всихають); на стеблах утворюються перетяжки. Хворі рослини гинуть, гниль плодів водяниста, на уражених тканинах – концентричні кола різного забарвлення (від сірого до коричнево-червоного). За високої вологості повітря на уражених плодах розвивається біла грибниця. Гниють плоди переважно нижніх китиць	1. Відсоток уражених рослин 2. Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Уражуються всі частини рослини, переважно прикоренева частина стебла. Тканини ослизняються і вкриваються білим пластівцевим нальотом. За підвищеної вологості поверхня ураженої частини стебла вкривається білою грибницею	Відсоток уражених рослин

1	2	3	4
За збирання	Верхівкова гниль – <i>Bacterium lycopersici</i> Byrg.	На верхівці зеленого плоду – вдавлені бурі плями з концентричними колами; хворі плоди досягають швидше	Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Галова нематода – <i>Meloidogyne marioni</i> Corni.	Рослини відстають за ростом, знижується врожай. На коренях уражених рослин утворюються дрібні здуття – гали, 3–5 мм у діаметрі	Відсоток уражених рослин
За виявлення	Білокрилка – <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westw.	Дрібні комахи жовтуватого забарвлення висмоктують сік з рослин. Личинки блідо-зеленуватого забарвлення з червоними очима, плескаті, видовжено-овальні, вкриті шипиками і восковими виділеннями у вигляді бахроми (торочки) по краях, на кінці тіла мають два ниткоподібних вирости	Ступінь пошкодження або заселення листової поверхні, %, бал
Капуста цвітна в закритому ґрунті			
За садіння розсади	Чорна ніжка – р.р. <i>Rhizoctonia</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Pytium debaryanum</i> і ін.	Коренева шийка тьмяніє і гниє, рослина гине	Відсоток уражених рослин
	Кила – <i>Plasmodiophora brassicae</i> Woron.	Рослини відстають за ростом, листки жовтіють, на коренях утворюються нарости	
За збирання	Бактеріоз – <i>Erwinia aroideae</i> (Townsend.) Holl. = <i>Pseudomonas maculicolum</i> Stev.	На головках капусти – водянисті плями, які потім перетворюються на м'яку масу з неприємним запахом	Відсоток уражених головок
Протягом вегетації	Капустяні мухи – <i>Delia brassicae</i> Bouche, <i>D. floralis</i> Fall.	Білі безногі личинки завдовжки 8 мм ушкоджують корені, проникаючи всередину. Листки пошкоджених рослин набувають синьо-фіолетового забарвлення і в'януть	Відсоток пошкоджених рослин
Баштанні види			
Протягом вегетації	Мозаїчне в'янення – (вірусна хвороба)	За ураження прикореневі листки набувають мозаїчності, стебла жовкнуть, стають скловидними, листки всихають або рослина в'яне (дині). У кавунів, гарбузів, кабачків, патисонів спостерігається мозаїчність листків	Відсоток уражених рослин і ступінь ураження поверхні листків, %, бал

1	2	3	4
1. Протягом вегетації 2. За збирання	Бактеріальна плямистість – <i>Pseudomonas lachrymans</i> Ferraris.	На листках, стеблах і плодах динь – плями, різні за формою та розміром: на листках – червоно-бурі, видовжені; на плодах – округлі вдавнені. Тканина під плямами загниває	1. Ступінь ураження поверхні, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Бактеріальна плямистість – <i>Xanthomonas cucurbitae</i> (Bryan) Dowson = <i>Bacterium cucurbitae</i> Bryan. (уражує гарбузи, дині й кабачки)	На листках – кутасті або округлі плями, які часто зливаються, коричневого забарвлення з жовтою облямівкою	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
	Несправжня борошниста роса – <i>Pseudoperonospora cubensis</i> (Berk. et Curt.) Rostovz.	На листках – округлі або кутасті жовто-бурі плями; з нижнього боку листка на плямах – сірувато-фіолетовий наліт. Уражена тканина стає ламкою	
Протягом вегетації	Борошниста роса – <i>Erysiphe cichoracearum</i> DC. f. <i>cucurbitacearum</i> Poteb. і <i>Sphaerotheca fuliginea</i> Poll., <i>F. cucumidis</i> Jacz.	На обох поверхнях листків і стеблах – сірувато-білий наліт, на листках – блідо-жовтуватий або рожево-сірий наліт. Часто на грибниці утворюються плодові тіла у вигляді темних крапок. За сильного ураження рослина в'яне	Ступінь ураження поверхні листків, %, бал
	Фузаріозне в'янення – <i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht. f. <i>niveum</i> (E. F. Sm.) Bilai	Листки жовтіють і в'януть, іноді в'януть окремі стебла. Біля основи стебла утворюються білі або рожеві подушечки; коренева шийка іноді буріє й тоншає	Відсоток уражених рослин, %
За збирання	Чорна гниль кавунів – <i>Fusarium wolgensae</i> Rodig.	Верхівка плоду поступово всихає й чорніє. На поверхні, що почорніла, утворюються світло-сірі або рожеві плями	Відсоток уражених плодів
	Біла гниль – <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	Тканина стебел і плодів розм'якшується. На її поверхні – білий пухкий наліт грибниці. Пізніше утворюються чорні склероції	

1	2	3	4
1. Протягом вегетації 2. За збирання	Сіра гниль – <i>Botrytis cinerea</i> Pers.	Уражені органи рослини (листки, стебла, плоди) вкриваються сірим нальотом грибниці, тканина мокріє	1. Ступінь ураження поверхні, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
	Токсичний бактеріоз – бактерії з групи <i>Proteus</i>	На плодах – невеликі затверділі плями бурого забарвлення. Розмір плям – від шпилькової головки до дрібної горошини. На розрізі плоду видно, що під плямами тканина буріє. М'якоть плоду перетворюється на рідку масу. Уражені плоди отруйні	Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Антракноз (мідянка) – <i>Colletotrichum lagenarium</i> (Pass.) Ell. et Hals.	На листках – буруваті плями з рожевим нальотом. На стеблах, черешках, плодах – виразки з рожевими подушечками. Уражені плоди втрачають смакові якості	1. Ступінь ураження поверхні листків, %, бал 2. Відсоток уражених плодів
Протягом вегетації	Вовчки – <i>Orobanchae aegyptiaca</i> Pers. (єгипетський) і <i>Orobanchae ramosa</i> L. (гіллястий)	На коренях розвивається квітковий паразит. <i>Єгипетський вовчок</i> – стебла гіллясті, суцвіття пухкі у вигляді китиць, квітки блакитні або бузкові. <i>Гіллястий вовчок</i> – стебла товсті, гіллясті, бурувато-бузкові, дуже опушені, квітки світло-бузкові	Відсоток уражених рослин
	Баштанна попелиця – <i>Aphis gossypii</i> Glov.	Колонії темно-зелених або зеленувато-жовтих попелиць заселяють молоді пагони та листки знизу. За ушкодження листки, пагони і квітки недорозвинені	Ступінь заселення рослин, %, бал
	Баштанна корівка – <i>Epilachna chrysomelina</i> F.	Жук бурувато-червоного забарвлення з шістьма округлими чорними плямами на кожному надкрилі, живиться м'якоттю листка з нижнього боку, залишаючи епідерміс. Личинки жовтуваті з гіллястими шипами. Крім листків пошкоджують квітки і плоди	1. Ступінь пошкодження поверхні листків, бутонів і квіток, %, бал 2. Відсоток пошкоджених плодів
За збирання	Динна муха – <i>Myiopardalis pardalina</i> Big.	Личинка молочно-білого забарвлення, живиться м'якоттю плодів дині, які потім гниють	Відсоток пошкоджених плодів

**МЕТОДИКА
ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН КАРТОПЛІ ТА ГРУП
ОВОЧЕВИХ, БАШТАННИХ, ПРЯНО-СМАКОВИХ НА ПРИДАТНІСТЬ
ДО ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ**

Відповідальний за випуск: Костенко Н. П.

Методику підготували: Києнко З. Б., к. с.-г. н., 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) 69-67-69, 603-000
e-mail: info@tvoru.com.ua
<http://www.tvoru.com.ua>