НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

# НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

## Методи визначання якості

ДСТУ 4138–2002

*Видання офіційне*

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2003

# ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Селекційно-генетичним інститутом — Національним центром насіннєзнавства та сортовивчення УААН, Державною насіннєвою інспекцією України, Інститутом рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН, Інститутом захисту рослин УААН, Інститутом овочівництва і баштанництва УААН, Інститутом кормів УААН, Інститутом луб'яних культур УААН, Інститутом зернового господарства УААН, Інститутом землеробства УААН, Національним аграрним університетом, Дослідною станцією рису УААН, Науково-виробничим підприємством «Поле».

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держспоживстандарту України від 28 грудня 2002 р. № 31

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ із скасуванням в Україні ГОСТ 12036–85; ГОСТ 12037–81; ГОСТ 12038–84; ГОСТ 12039–82; ГОСТ 12041–82; ГОСТ 12042–80; ГОСТ 12044–81; ГОСТ 12045–81; ГОСТ 12046–85; ГОСТ 12047–85 в частинах, що стосуються насіння зернових, зернобобових, олійних, технічних, овочевих, баштанних, кормових культур та медоносних трав

4 РОЗРОБНИКИ: **М. Кіндрук** (керівник розробки); **О. Слюсаренко; В. Гечу; В. Маласай; М. Гаврилюк; О. Мишинська; М. Гончаренко; В. Ситник; В. Бондаренко; В. Кононюк; М. Макрушин; С. Антонів; В. Діндорого; О. Гончаренко; М. Іжик; М. Кирпа; А. Гречанюк; О. Калюжний; В. Вишневський; О. Кіріяк; В. Трепет; М. Шевченко; С. Онищенко; А. Шаповал; А. Бобер; А. Вишневська; В. Рубе.**

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати цей документ повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Держспоживстандарту України заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатись до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2003

# ЗМІСТ

С.

1 Сфера застосування ..... 1

2 Нормативні посилання ..... 1

3 Терміни та визначення понять ..... 2

4 Відбирання і приймання проб насіння ..... 2

5 Методи аналізування чистоти і відходу насіння ..... 7

6 Методи аналізування домішки насіння інших рослин ..... 9

7 Методи аналізування схожості насіння ..... 10

8 Метод біохімічного тетразольно-топографічного аналізування життєздатності насіння ..... 14

9 Методи аналізування вологості насіння ..... 15

10 Методи аналізування маси 1000 насінин ..... 17

11 Методи аналізування зараженості насіння хворобами ..... 18

12 Методи аналізування заселеності насіння шкідниками ..... 28

13 Документи про якість насіння ..... 30

14 Правила арбітражного аналізування насіння ..... 31

Додаток А Норми граничної маси партій і проб насіння ..... 33

Додаток Б Апаратура, обладнання, матеріали, хімічні реактиви та посуд, що їх застосовують під час аналізування ..... 39

Додаток В Інструмент для відбирання проб ..... 44

Додаток Г Акт відбирання середніх проб насіння для визначання посівних якостей ..... 45

Додаток Д Середня проба насіння ..... 47

Додаток Е Точність зважування під час аналізування насіння ..... 47

Додаток Ж Правила заокруглювання результатів аналізування та обчислювання ..... 47

Додаток И Допустимі відхили під час аналізування чистоти насіння ..... 48

Додаток К Злісні бур'яни ..... 49

Додаток Л Допустимі відхили під час поштучного обліковування домішки насіння ..... 50

Додаток М Важковідокремлювані бур'яни ..... 51

Додаток Н Найпоширеніші ознаки аномальних проростків ..... 52

Додаток П Умови аналізування схожості насіння ..... 53

Додаток Р Допустимі відхили між повтореннями під час аналізування схожості насіння ..... 62

Додаток С Умови аналізування життєздатності насіння тетразольно-топографічним методом ..... 63

Додаток Т Допустимі відхили між повтореннями під час аналізування життєздатності насіння ..... 71

Додаток У Умови аналізування вологості насіння ..... 71

Додаток Ф Культури, насіння яких потрібно розмелювати під час аналізування вологості ..... 72

Додаток Х Умови попереднього підсушування насіння під час аналізування вологості ..... 72

Додаток Ш Перелік хвороб, які передаються через насіння ..... 73

Додаток Ю Хвороби насіння та їх збудники ..... 75

Додаток Я Визначання площі поверхні насіння пшениці та ячменю ..... 102

Додаток D Хвороби, які виявляють пророщуванням насіння у вологій камері ..... 134

Додаток F Ознаки хвороб насіння ..... 135

Додаток G Форма результатів фітопатологічної експертизи насіння і проростків зернових культур ..... 142

Додаток J Перелік шкідників насіння ..... 143

Додаток L Опис шкідників насіння ..... 144

Додаток N Шкідники насіння ..... 149

Додаток Q Сертифікат на насіння України ..... 169

Додаток S Допустимі відхили між показниками «чистота» і «вміст домішки» під час арбітражного аналізування насіння ..... 171

Додаток W Допустимі відхили між показниками «схожість» і «життєздатність», «однорості ковість» і «багаторостковість» під час арбітражного аналізування насіння ..... 171

Додаток Z Допустимі відхили між показниками «поштучно обчислюваної домішки» під час арбітражного аналізування насіння ..... 172

# НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

# НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

**Методи визначання якості**

# СЕМЕНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Методы определения качества

# SEEDS OF AGRICULTURAL PLANTS

Methods for seed testing

**Чинний від 2004–01–01**

## 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на призначене для сівби насіння зернових, зернобобових, олійних, технічних, овочевих, баштанних, кормових культур та медоносних трав. Стандарт не поширюється на насіння бавовнику, арахісу, цукрового буряку, картоплі, ефіроолійних, квіткових, лікарських рослин та деревних порід.

1.2 Стандарт встановлює правила відбирання, формування і приймання проб, методи аналізування чистоти і відходу, вмісту насіння інших видів, схожості, життєздатності, вологості, маси 1000 насінин, зараженості хворобами і заселеності шкідниками, а також документацію на призначене для сівби насіння і правила арбітражу в системі державного насіннєвого контролю.

1.3 Стандарт придатний для цілей сертифікації.

1.4 Вимоги цього стандарту є обов'язкові у процесі державного насіннєвого контролю.

## 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті використано посилання згідно з чинною нормативною документацією:

— ДСТУ 2240–93 Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови

— ДСТУ 2949–94 Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення

— ДСТУ 3355–96 Продукція сільськогосподарська рослинна. Методи відбору проб у процесі карантинного огляду та експертизи

— ГОСТ 908–79Е Кислота лимонная пищевая. Технические условия

— ГОСТ 975–88 Глюкоза кристаллическая гидратная. Технические условия

— ГОСТ 1277–75 Серебро азотнокислое. Технические условия

— ГОСТ 1770–74Е Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

— ГОСТ 2184–77 Кислота серная техническая. Технические условия

— ГОСТ 2263–79 Натр едкий технический. Технические условия

— ГОСТ 2874–82 Вода питьевая. Гигиенические условия и контроль за качеством

— ГОСТ 4159–79 Йод кристаллический. Технические условия

— ГОСТ 4198–75 Калий фосфорнокислый однозамещенный. Технические условия

— ГОСТ 4204–77 Кислота серная. Технические условия

— ГОСТ 4217–77 Калий азотнокислый. Технические условия

— ГОСТ 4232–74 Калий йодистый. Технические условия

Видання офіційне

— ГОСТ 4233–77 Натрий хлористый. Технические условия
— ГОСТ 4328–77 Натрия гидроокись. Технические условия
— ГОСТ 5556–81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия
— ГОСТ 5962–67 Спирт этиловый ректификированный. Технические условия
— ГОСТ 5963–67 Спирт этиловый питьевой. Технические условия
— ГОСТ 6341–75 Кислота янтарная. Технические условия
— ГОСТ 6672–75Е Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия
— ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия
— ГОСТ 7328–82 Меры массы общего назначения и образцовые. Технические условия
— ГОСТ 9284–75 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия
— ГОСТ 9285–78 Калия гидрат окиси технический. Технические условия
— ГОСТ 11773–76 Натрий фосфорнокислый двузамещенный. Технические условия
— ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
— ГОСТ 13805–76 Пептон сухой ферментативный для бактериологических целей. Технические условия
— ГОСТ 17269–71 Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60 и РУ-60му. Технические условия
— ГОСТ 17299–78 Спирт этиловый технический. Технические условия
— ГОСТ 19569–89Е Стерилизаторы паровые медицинские. Общие технические требования и методы испытаний
— ГОСТ 19908–80 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия
— ГОСТ 20490–75 Калий марганцовокислый. Технические условия
— ГОСТ 21241–89Е Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний
— ГОСТ 21507–81 Защита растений. Термины и определения
— ГОСТ 23683–89 Парафины нефтяные твердые. Технические условия
— ГОСТ 23932–90Е Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия
— ГОСТ 24104–88Е Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия
— ГОСТ 24363–80 Калия гидроокись. Технические условия.
— ГОСТ 25336–82Е Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
— ГОСТ 25706–83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
— ГОСТ 28498–90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.

## 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

**3.1** У цьому стандарті використано основні терміни та визначення згідно з ДСТУ 2949, ГОСТ 21507.

**3.2 сільськогосподарська культура**
Сукупність рослин певного ботанічного таксону, що її вирощують (культивують) через корисні властивості.

**3.3 половинна проба (субпроба)**
Частина робочої проби, маса якої становить не менше її половини.

**3.4 наважка насіння**
Робоча проба, виділена зважуванням.

**3.5 зараженість насіння хворобами**
Наявність у насіння симптомів інфекційних хвороб або їх життєздатних збудників.

## 4 ВІДБИРАННЯ І ПРИЙМАННЯ ПРОБ НАСІННЯ

**4.1** Мета відбирання — отримання достатніх за розміром для аналізування проб, в яких наявні ті самі складники і в тих самих пропорціях, що й у партії насіння, яку вони репрезентують. Пробу від партії відбирають невеликими порціями (точкові проби) з різних місць і, переконавшись у їх однорідності, змішують (об'єднана проба). З отриманої кількості насіння діленням в один чи декілька етапів виділяють менші проби. На кожному з етапів пробу (після перемішування насіння) розділяють поступово або беруть з неї без вибирання невеликі порції і об'єднують їх (середня проба).

**4.2 Вимоги до партії насіння**

4.2.1 Маса партії насіння, від якої відбирають пробу, не повинна перевищувати кількості, вказаної у графі 2 додатка А. Якщо партія перевищує цю кількість, її поділяють на контрольні одиниці. Для оригінального (ОН) і елітного (ЕН) насіння кожна з них є самостійна партія. Партії (контрольні одиниці) нумерують. Складають схему поділу партії на контрольні одиниці.

4.2.2 У разі очевидної неоднорідності партії насіння відбирання проб не проводять.

4.2.3 Пакування, маркування та зберігання партій — згідно з вимогами ДСТУ 2240.

4.3 Засоби контролювання та матеріали — згідно з додатком Б.

4.4 Відбирання, формування, оформлювання і доставляння середніх проб проводять штатні (для партій насіння, що його реалізують у межах України) або позаштатні (допускають тільки для партій насіння внутрішньогосподарського використовування) інспектори, уповноважені держнасінінспекцією, про що мають відповідне посвідчення. Штатні інспектори повинні мати особисті тавро, пломбір та печатку. Власник насіння зобов'язаний забезпечити необхідні умови для проведення цих робіт і доставляння відібраних проб до держнасінінспекції.

**4.5 Відбирання точкових проб**

4.5.1 З кожної партії (контрольної одиниці) проби відбирають довільно з урахуванням вимог 4.5.2; 4.5.5; 4.5.6; 4.5.7; 4.6. Розмір точкових проб визначають, виходячи з розміру середньої проби, яку необхідно отримати, норм відбирання (таблиці 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5) та інструменту, за допомогою якого відбирають проби. Мішки та контейнери подібної місткості виділяють без вибирання, а точки відбирання чергують: верхня, середня та нижня частини упаковок.

4.5.2 Від насіння, що його зберігають насипом (чи у контейнерах великої місткості), точкові проби відбирають з різних місць на різних глибинах у кожному. Допустимо відбирати проби у процесі надходження насіння у контейнери у поперечному перетині потоку за допомогою щупів, автоматичних пристроїв.

4.5.3 Від насіння з поганою сипкістю проби допускають відбирати вручну.

4.5.4 Точкові проби відбирають щупами (циліндричні, конусні, мішкові), опис яких наведено у додатку В, або механічними пробовідбирачами. До того ж потрібно дотримуватись таких основних правил:

— циліндричний щуп залежно від розмірів використовують для відбирання проб із засіків, контейнерів; вводять у насіннєву масу в закритому стані; коли необхідну точку досягнено, його відкривають, двічі повертають або злегка струшують, обережно закривають. Наповнений щуп виймають, відкривають і висипають отримані проби насіння на підготовлену поверхню для порівняння на однорідність;

— мішковий щуп призначений для відбирання проб із мішків; його вводять в середину жолобком донизу, вістрям вверх під кутом близько 30° до горизонталі; з досягненням центру мішка його повертають жолобком догори, обережно виймають і висипають насіння у посудину; проколи від щупів у тканинних мішках зарівнюють хрестоподібним рухом вістря щупу, а на паперових та поліетиленових — заклеюють латкою;

— конусний щуп використовують для відбирання проб з насипу, транспортних засобів, незашитих мішків тощо.

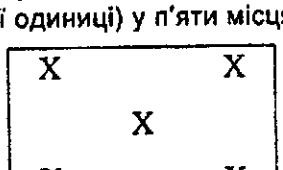
— механічний пробовідбирач використовують згідно з інструкцією до нього.

4.5.5 Від партій насіння, що його зберігають або транспортують насипом, у засіках, контейнерах великої місткості або від струменю насіння під час їх заповнення точкові проби відбирають відповідно до норм (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1 — Норми відбирання точкових проб залежно від маси партії насіння

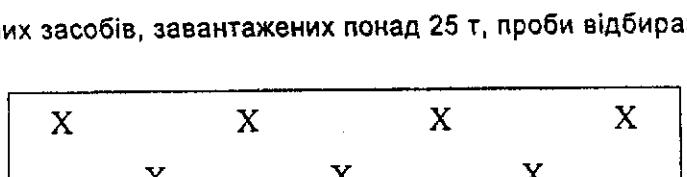
| Маса партії, кг | Кількість проб, шт. |
|---|---|
| До 500 | Не менше 5 |
| Від 501 до 3000 | Одна від кожних 300 кг, але не менше 5 |
| » 3001 » 20000 | » 500 кг, » 10 |
| Понад 20000 | » 700 кг, » 40 |

4.5.5.1 Від партій насіння, що їх зберігають або транспортують насипом, точкові проби дозволено відбирати від кожної партії (контрольної одиниці) у п'яти місцях за такою схемою:



За такою самою схемою відбирають проби з кожного засіку, якщо партія розташована у декількох засіках.

4.5.5.2 З транспортних засобів, завантажених понад 25 т, проби відбирають в одинадцяти місцях за схемою:



У кожному місці точкові проби відбирають з трьох шарів — нижнього, середнього та верхнього.

4.5.6 Від насіння, затареного у мішки чи контейнери подібної однакової місткості, проби відбирають, відповідно до таких норм (таблиця 4.2).

**Таблиця 4.2 — Норми відбирання точкових проб від насіння у мішках або контейнерах (за винятком пакувальної одиниці до 10 кг включно)**

| Кількість мішків (контейнерів), шт. | Кількість проб, шт. |
|---|---|
| До 5 | Від кожної місткості, але не менше 5 |
| Від 6 до 30 | Від 5 місткостей або одна від кожної третьої, але не менше 5 |
| » 3 » 400 | Від 10 місткостей або одна від кожної п'ятої, але не менше 10 |
| Понад 400 | Від 80 місткостей або одна від кожної сьомої, але не менше 80 |

4.5.7 Для партій насіння, розфасованого у дрібні (до 10 кг) пакети або торбинки, проби відбирають згідно з нормами, які наведені у таблицях 4.3, 4.4.

**Таблиця 4.3 — Кількість виділених для відбирання проб насіння пакетів або торбинок, якщо маса пакувальної одиниці до 10 кг включно (крім овочевих і баштанних культур)**

| Маса пакетів або торбинок | Кількість пакетів або торбинок для відбирання проб |
|---|---|
| Від 0,5 г до 50,0 г | 2,0 %, але не менше 10 шт. |
| » 51,0 г » 500,0 г | 1,5 %, » 7 шт. |
| » 501,0 г » 3,0 кг | 1,0 %, » 5 шт. |
| » 3,1 кг » 10,0 кг | 10,0 %, » 10 шт. |

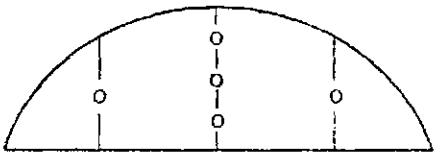
Таблиця 4.4 — Кількість виділених для відбирання проб пакетів або торбинок насіння овочевих і баштанних культур, якщо маса пакувальної одиниці до 10 кг включно

| Маса насіння, кг | Кількість торбинок (пакетів) контрольної одиниці, шт., не більше | Кількість торбинок (пакетів), виділених для відбирання проб, %, але не менше 10 шт. |
|---|---|---|
| До 0,1 включно | 1000 | 2,0 |
| Від 0,2 до 0,5 | 1000 | 1,5 |
| » 0,6 » 1,0 | 1000 | 1,0 |
| » 1,1 » 3,0 | 500 | 1,0 |
| » 3,1 » 10,0 | 200 | 10,0 |

**4.6 Відбирання проб качанів кукурудзи**

**4.6.1** Точкові проби качанів кукурудзи з насипу в засіках відбирають вручну в п'ятьох місцях і у кожному з них у трьох шарах (зверху, посередині та внизу) по 5 шт.— всього 75 шт.

**4.6.2** З бунтів точкові проби відбирають у п'ятьох місцях за такою схемою:



У центрі бунту качани відбирають із трьох шарів на різних глибинах, а з країв — в одному шарі з чотирьох протилежних боків (всього 7 точкових проб). З кожного місця відбирають по 5 качанів (всього 70 шт.).

**4.6.3** У процесі завантажування (розвантажування) транспортних засобів точкові проби відбирають через рівні проміжки часу — від кожної партії (контрольної одиниці) по 75 качанів.

**4.6.4** З автомашин точкові проби качанів кукурудзи відбирають за вищенаведеною схемою (4.5.5.1) у двох шарах по 2 шт. у кожному місці — всього 20 шт. Якщо контрольна одиниця входить у декілька автомашин, точкові проби відбирають у процесі їх завантажування (розвантажування) через рівні проміжки часу.

**4.6.5** З мішків або подібних їм контейнерів точкові проби качанів кукурудзи відбирають вручну, відповідно до таких норм (таблиця 4.5).

**Таблиця 4.5** — Норми відбирання качанів кукурудзи з мішків або подібних їм контейнерів

| Кількість мішків (контейнерів) у партії (контрольній одиниці), шт. | Кількість качанів, що їх відбирають з мішка (контейнера), шт. |
|---|---|
| До 10 | По два з кожного |
| Від 11 до 100 | По одному з кожного п'ятого, але не менше ніж з 15 |
| Понад 100 | По одному з кожного десятого, але не менше ніж з 15 |

Після відбирання качанів мішки пломбують заново, про що зазначають в акті відбирання проб.

**4.6.6** Відібрані качани підраховують. Якщо їх 70 шт. і більше, виділяють кожен третій, але не менше 25 шт. Качани обмолочують і виділяють середню пробу насіння для аналізування.

**4.7 Отримання об'єднаної проби.** Пересвідчившись в однорідності усіх точкових проб, їх об'єднують і ретельно перемішують. Якщо отримана проба за масою відповідає середній, її вважають такою.

**4.8 Виділяння середньої проби**

**4.8.1** Середню пробу виділяють з об'єднаної, послідовно зменшуючи її до розмірів згідно з графами 3, 4 додатка А. У цьому випадку формують три середні проби:

а) перша — для визначання чистоти, відходу, схожості, життєздатності, маси 1000 насінин та інших аналізувань;

б) друга — для визначання вологості та заселеності шкідниками;

в) третя — для проведення фітоекспертизи.

Примітка. Якщо маса партії дефіцитного насіння мала, допускають зменшувати середню пробу до необхідного для аналізування розміру, але не менше половини. У цьому випадку в документі роблять запис: «Середня проба важить лише_____ грамів, що не відповідає передбаченому ДСТУ 4138–2002 розмірові».

**4.8.2** Для виділення середньої проби застосовують один з методів, передбачених 4.11.

Допустимо використовувати метод *квартування*: об'єднану пробу ретельно перемішують і висипають на рівну гладку поверхню; двома лінійками (планками) її розстеляють у вигляді квадрату шаром товщиною до 1,5 см для дрібнонасінних культур і до 5 см — для крупнонасінних. Квадрат за діагоналями ділять на чотири трикутники; з насіння двох протилежних трикутників формують першу середню пробу, а з двох інших — другу та третю.

**4.8.3** На випадок арбітражного аналізування насіння, призначеного на продаж, одночасно відбирають дублікат першої проби з позначкою «Дублікат». Зберігають її у тому самому приміщенні, що й партію насіння або в аналогічних умовах.

**4.8.4** У разі перевіряння якості закупленого насіння проби (основну і дублікатну) відбирають не пізніше, як за 10 днів з часу завезення до господарства (організації). Відбирає проби штатний інспектор у присутності обох зацікавлених сторін. Допускають відсутність представника іншої зацікавленої сторони за його офіційною згодою.

**4.9 Оформлювання і відправляння середніх проб**

4.9.1 Відбирання середніх проб оформляють актом (додаток Г) у двох примірниках: один — *залишають власникові насіння*, другий — супроводжує проби до держнасінінспекції. Відбирання дублікатних проб також оформляють актом з позначкою у правому верхньому куті «На випадок арбітражного аналізування». Акт зберігають у господарстві.

4.9.2 Середню пробу маркують етикеткою (додаток Д).

4.9.3 Першу середню пробу, а також її дублікат, пакують у торбинку з щільної тканини (не можна пакувати у вологонепроникну тару), зав'язують (або зашивають) так, щоб обидва кінці ниток завдовжки біля 5 см були разом і опечатують. До того ж одну етикетку вкладають всередину, другу — приклеюють зовні. У разі відсутності пломбура *допускають заклеювати* обидва кінці нитки під зовнішню етикетку або між двома картонними квадратиками 5 см × 5 см з підписом та печаткою уповноваженого з відбирання проб (кінці нитки попередньо пропускають через два отвори в одному з квадратиків і зв'язують вдвічі).

4.9.4 Другу пробу пакують у вологонепроникну тару зі скла або плівки такої місткості, щоб у них після наповнення залишалось якомога менше вільного простору. Отвір посуду щільно закривають і заливають сургучем чи парафіном або обмотують плівкою. Пакети, виготовлені з плівки, запаюють або, склавши край вдвічі, щільно зав'язують. Маркують етикеткою.

4.9.5 Третю пробу вміщують у *паперовий пакет* або тканинну торбинку, заклеюють, зав'язують або зашивають і маркують етикеткою.

4.10 До держнасінінспекції середні проби доправляють протягом 1—2 діб. Залишати їх власникові насіння або іншим, *не уповноваженим* держнасінінспекцією *особам, не дозволено*. За правильність відбирання проб, їх пакування, маркування, опечатування та оформлювання документів уповноважений інспектор несе особисту відповідальність.

**Примітка.** Допустимо залишати у власника відібрані проби від партій насіння внутрішньогосподарського використовування за умови їх надійного опломбування.

**4.11 Виділяння робочих проб.** Мінімальну масу робочих проб для проведення окремих аналізувань вказано у графі 5 додатка А або у відповідних розділах цього стандарту. Робочі проби виділяють з середньої одним з таких методів:

— виїмок;
— випадкових чашечок;
— половинок;
— дільниками (згідно з інструкцією користування ними).

4.11.1 ***Метод виїмок.*** *Попередньо перемішане насіння висипають на рівну гладку поверхню* (лоток), розрівнюють у вигляді прямокутника шаром товщиною до 1 см . За допомогою ложечки (лопатки, совочка) в одній руці і шпателю — в другій (або двох совочків, спрямованих назустріч до змикання) відбирають у різних місцях невеликі порції насіння на товщині всього шару. Відбирають стільки порцій (але не менш, як з п'яти місць), скільки необхідно для отримання робочої проби відповідного розміру.

Допускають відбирання робочих проб (наважок) за такою схемою:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O | X | O | X | O | X | O | X |
| X | O | X | O | X | O | X | O |
| O | X | O | X | O | X | O | X |
| X | O | X | O | X | O | X | O |

де O — місця відбирання насіння для першої проби (наважки),
X — для другої (на випадок повторного аналізування).

Цей метод найбільш придатний для дрібнонасінних культур.

4.11.2 ***Метод випадкових чашечок.*** Попередньо перемішане насіння розсіюють на рівну поверхню (лоток), де викреслено квадрат, в якому довільно розташовано вісім однакових чашечок циліндричної форми (наприклад, бюкси). Робочу пробу отримують об'єднанням вмісту шести з них, а у разі потреби сьомої та восьмої. Рівномірність заповнення чашечок регулюють їхнім розміром та площею квадрату (рекомендовано, щоб остання перевищувала сумарну площу всіх чашечок у 10—12 разів).

Найбільш придатний для дрібнонасінних добре сипких культур.

4.11.3 ***Метод половинок.*** Робочі проби за цим методом виділяють за допомогою пристрою, який складається з лотка і решітки з кубічними відкритими зверху чарунками однакового розміру, почергово із дном і скрізні. Попередньо перемішане насіння рівномірно розсіюють над решіткою коливальними рухами

почергово у різних (під прямим кутом) напрямках. Коли решітку знімають, на лотку залишається близько половини проби. У такий спосіб середню пробу поступово зменшують до потрібного розміру, використовуючи будь-яку з половинок.

4.12 **Приймання та зберігання проб**

4.12.1 Середні проби, що надійшли до держнасінінспекції, зважують на вагах з ціною поділки до 5 г, а проби менші ніж 250 г — з ціною поділки 1 г.

4.12.2 Середні проби реєструють у журналі, форму якого встановлює Держнасінінспекція України, починаючи нумерацію з початку року. Робочі проби насіння льону, призначені для фітоекспертизи, реєструють окремо. Реєстраційні номери проставляють на пакетах, робочих бланках та документах, що їх видаватимуть власникові насіння.

4.12.3 Аналізувати починають не пізніше наступного дня (допускають виняток для вихідних та святкових днів).

4.12.4 Проби зберігають у прохолодному добре вентильованому приміщенні, забезпечуючи збереження початкової якості.

4.12.5 Залишки проб, а також складники, виділені під час аналізування чистоти та відходу насіння, зберігають протягом двох місяців після завершення сівби даної культури у районі, після чого їх знеосіблюють у порядку, установленому Держнасінінспекцією.

## 5 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ ЧИСТОТИ І ВІДХОДУ НАСІННЯ

5.1 Основні положення. Основні поняття — згідно з ДСТУ 2949 та розділом 3 цього стандарту.

5.1.1 Мета аналізування — визначання вмісту складників, що становлять партію насіння: основної культури, інших рослин, відходу (домішки).

5.1.2 До насіння основної культури відносять всі ботанічні її різновиди та сорти. Сюди відносять:

— непошкоджене насіння (зернівки, сім'янки, плоди тощо);

— сім'янки та подібні їм плоди незалежно від вмісту справжніх насінин;

— насінини (плоди), які у результаті механічного руйнування чи пошкодження втратили менше, ніж половину свого розміру, а також з мікротравмами;

— зернівки злакових культур з квітковими лусками;

— обрушені насінини, в яких втрачено половину і більше оболонки чи луски;

— насіння, яке залишилось на підсівному решеті (таблиця 5.1).

5.1.3 До насіння інших рослин відносять насінини (плоди) та насіннєподібні структури ботанічних видів рослин, які не належать до основної культури, а саме: насіння культурних рослин, насіння бур'янів.

5.1.4 До відходу (домішки) відносять:

— залишки насінин (плодів), що втратили половину та більше свого розміру;

— насінини бобових та капустяних культур без насіннєвої оболонки;

— порожні колоски, колоскові та квіткові луски, плівки, уламки стебел, листя тощо;

— зігнилі насіння, проросле насіння (корінці або росток становлять половину і більше довжини насінини, а у насінні округлої форми — половину і більше діаметру);

— грибкові утвори (сажкові мішечки, грудочки, колосочки, ріжки, склероції та їхні уламки), гали нематоди;

— грудочки ґрунту, камінці, пісок, екскременти, комахи тощо;

— насіння, яке пройшло крізь підсівне решето (таблиця 5.1);

— насіння інших рослин.

5.2 Методи відбирання проб — згідно з розділом 4.

5.3 Засоби контролювання та матеріали — згідно з додатком Б.

5.4 Порядок аналізування

5.4.1 Середню пробу висипають на гладку поверхню, ретельно перемішують, визначають стан насіння за кольором, блиском, запахом, наявністю плісняви та інших органолептичних ознак. Результати огляду зазначають у робочому бланку і документі про якість насіння. Якщо виявлено крупні домішки (грудки ґрунту, камінці, уламки стебел тощо), які не можуть рівномірно розподілитись у середній пробі, їх виділяють і зважують до сотої долі грама.

Із насінням, обробленим шкідливими для здоров'я речовинами, працюють у витяговій шафі або використовують респіратори.

**Таблиця 5.1** — Умови решітного аналізування насіння під час визначання чистоти

| Культура | Форма отворів | Розмір отворів, мм | Тривалість ручного просіювання, хв | Примітка |
|---|---|---|---|---|
| Пшениця, ячмінь, тритікале зернове | Продовгувата | 1,7 × 20 | 1 | |
| Жито, тритікале кормове | -»- | 1,5 × 20 | 1 | |
| Овес | -»- | 1,5 × 20 | 3 | |
| Рис за формою зерна:<br>— продовгувата, вузька, тонка,<br>— продовгувата, широка, округла | <br>-»-<br>-»- | <br>1,5 × 20<br>1,7 × 20 | <br>3<br>3 | |
| Кукурудза (крім розлусної та самозапилених ліній) | -»- | 3,0 × 20 | 3 | |
| Кукурудза розлусна і самозапилені лінії | -»- | 2,5 × 20 | 3 | |
| Соняшник:<br>— сорти та гібриди<br>— материнські форми гібридів<br>— батьківські форми гібридів | <br>-»-<br>-»-<br>-»- | <br>2,2 × 20<br>2,0 × 20<br>1,5 × 20 | <br>3<br>3<br>3 | Різкі вертикальні струшування після кожної хвилини |
| Коноплі | -»- | 2,0 × 20 | 3 | |
| Дрібнонасінні бобові трави | Квадратна | 0,5 | 3 | Решето металоткане |

**Примітка.** Частота коливань вздовж отворів решіт — 60 за хв, а під час користування решітним класифікатором тривалість просіювання — 1 хв.

**5.4.2** Визначання вмісту насіння основної культури та відходу проводять на робочих пробах згідно з додатком А.

**5.4.3** Для виділення складників робочої проби можна користуватись решетами, класифікаторами, діафаноскопами та іншими приладами, які не впливають на якість насіння.

**5.4.4** Аналізування проби окремих культур починають з просіювання робочої проби через решето (таблиця 5.1). Допускають, відповідно до місцевих кліматичних умов та біологічних особливостей сортів (гібридів), застосовувати решета з розміром отворів (за шириною) меншим на 0,2—0,3 мм, що потрібно узгоджувати у встановленому порядку

**5.4.4.1** Для буряка столового і кормового одну наважку насіння просіюють, щоб розділити на фракції і видалити відход протягом 3 хв через набір решет з отворами 4,0 мм × 20 мм; 3,0 мм × 20 мм; 2,0 мм × 20 мм. Наважку поліплоїдного багатонасінного буряка (триплоїди) просіюють через набір решет з отворами 4,0 мм × 20 мм; 3,0 мм × 20 мм і 2,5 мм × 20 мм.

Під час аналізування елітного насіння буряка столового (крім однорості кових сортів), кормового, листового решето з отворами 2,0 мм × 20 мм, а елітного насіння поліплоїдного багатонасінного кормового буряка (тетраплоїди) — решето з отворами 2,5 мм × 20 мм замінюють решетом з отворами діаметром 3,5 мм.

Під час аналізування насіння однорості кових сортів та гібридів буряка решето з отворами 2,0 мм × 20 мм замінюють на решето з отворами діаметром 3,0 мм — для сортів і діаметром 2,5 мм — для гібридів.

Правила просіювання ті самі, що й для зернових культур. Після просіювання наважки насіння підраховують кількість клубочків на кожному решеті, записують їх у робочому бланку і визначають вміст кожної фракції у відсотках.

Щоб видалити відхід, другу наважку просіюють через одне нижнє решето.

Наважки каліброваного насіння поліплоїдного багатонасінного кормового буряка просіюють лише через одне решето з розмірами отворів:

— 2,5 мм × 20 мм — для триплоїдів;

— 3,5 мм — для тетраплоїдів.

Клубочки, що пройшли через останнє (нижнє) решето, відносять до відходу.

**5.4.4.2** Під час аналізування насіння родини капустяних роду Brassica (капуста, ріпа, бруква, турнепс, кольрабі, ріпак) домішки насіння інших культур цього роду не виділяють. Насіння інших родів цієї родини відносять до відходу і враховують у домішці насіння інших рослин.

5.4.5 Аналізують робочу пробу, розділену на дві половини (субпроби). У кожній з них складники зважують з необхідною точністю (додаток Е).

Допускають аналізування повної проби без поділу на половини (субпроби), якщо насіння добре відсортоване і вирівняне за складниками.

5.5 Правила оформлювання результатів аналізування. Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленої форми.

5.5.1 Маси складників складають і суму порівнюють з початковою масою робочої проби. Якщо різниця між ними не перевищує 5 % (від маси робочої проби), результати аналізування вважають достовірними, якщо ж перевищує — аналізування проводять на повторно відібраній пробі. Вміст кожного складника обчислюють (у відсотках) з точністю до одного десяткового знака, виходячи з суми їхніх мас. Сума повинна становити 100 %. Відхил від неї на 0,1 % коригують за рахунок вмісту найбільшого зі складників.

Відхил більше ніж 0,1 % свідчить про похибку в аналізі або підрахунках.

Примітка. Обчислюючи і записуючи результати користуються загальним правилом заокруглювання (додаток Ж).

5.5.2 Під час аналізування двох половинних проб (субпроб) обчислення (у відсотках) ведуть до другого десяткового знака; крім того, оцінюють розбіжність між ними і середньоарифметичним значенням за кожним зі складників: вона не повинна перевищувати допусків, наведених у додатку И. У протилежному випадку аналізують повторно відібрану пробу. Допустимо з повторно відібраної проби аналізувати лише її половину (субпробу). В такому разі середньоарифметичне обчислюють за двома близькими результатами, які не виходять за межі допустимого; у разі, коли результати аналізування всіх трьох половинних проб виходять за межі допустимого, середньоарифметичне обчислюють за всіма ними.

5.5.3 Результати аналізування на чистоту та відхід записують з точністю до одного десяткового знака (їхня сума повинна скласти 100 %).

Якщо якогось складника не виявлено, записують цифру нуль.

Якщо вміст окремого складника відходу не відповідає нормативним вимогам, у документі його зазначають окремим рядком.

5.6 Суміші насіння (вміст кожного зі складників становить не менше, ніж 10 %) аналізують, якщо в акті відбирання проб зазначено, що партія призначена для сівби у вигляді суміші.

5.6.1 Складники суміші розподіляють відповідно до таблиці 5.2. Насіння інших культур відносять до відходу.

Таблиця 5.2 — Типи сумішей насіння залежно від складників

| Суміш | Складники суміші |
|---|---|
| Зернова | Зернові, зернобобові, соняшник, соя, однорічні трави |
| Багаторічних трав | Багаторічні трави (за винятком пирію повзучого, якщо суміш висіватимуть у полях сівозміни) |
| Однорічних трав | Однорічні трави, зернові, зернобобові, соняшник, соя |

5.6.2 Насіння основної культури кожного зі складників суміші зважують з точністю до другого десяткового знака і зазначають у документі окремо.

5.6.3 Насіння інших культурних рослин, що їх відносять до відходу, обліковують згідно з вимогами ДСТУ 2240 для переважальної культури.

5.6.4 Насіння пирію повзучого у суміші багаторічних трав, якщо складниками її є злакові трави, обліковують у штуках на кілограм суміші.

## 6 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ ДОМІШКИ НАСІННЯ ІНШИХ РОСЛИН

6.1 Основні положення

6.1.1 Мета аналізування — поштучне визначання у складі домішки насіння рослин, небажаних для насінництва незалежно від їх вмісту під час аналізування чистоти.

6.2 Методи відбирання проб — згідно з розділом 4.

6.3 Засоби контролювання і матеріали — згідно з додатком Б.

6.4 Порядок проведення аналізування

6.4.1 Серед домішки насіння бур'янів вирізняють такі групи: карантинні, отруйні, злісні, важковідокремлювані та інші.

6.4.2 Карантинний огляд та експертизу насіння проводять згідно з ДСТУ 3355. Якщо під час аналізування у пробі виявляють карантинні або отруйні бур'яни, аналізування на чистоту припиняють: партію передають під нагляд карантинної інспекції, про що повідомляють власника.

6.4.3 До отруйних бур'янів відносять:

— у всіх культурах — геліотроп волосяноплідний та триходесму сиву;

— у насінні ріпака та свиріпи — чемерицю білу, болиголов плямистий, жовтець отруйний, їдкий та повзучий;

— у насінні маку — блекоту чорну.

6.4.4 До злісних та найбільш шкідливих бур'янів (додаток К) в усіх культурах відносять: березку, будяк щетинистий, вівсюги та гострець (пирій) гіллястий, в'язель строкатий, комеліну звичайну, молокан татарський, молочай лозяний, осот рожевий та польовий, пирій повзучий, сить бульбоносну, софору лисохвістну та товстоплідну, хрінницю крупковидну.

6.4.5 До важковідокремлюваних залежно від аналізованої культури, відносять насіння культурних і дикорослих рослин згідно з ДСТУ 2240.

Примітка. До культурної домішки відносять насінини культурних рослин, які не вказані власником як основна культура.

6.4.6 Культурні рослини, насінина яких за морфологічними ознаками не відрізняється від відповідних дикорослих родичів, прирівнюють до бур'янів, а саме:

— у зернових, зернобобових, олійних, технічних — багаторічні бобові та злакові трави, кмин, кріп, мак, морква, однорічні трави (крім суданської трави, вики та люпину однорічного), пастернак, петрушка, капустяні, цикорій, шавлія, щавель;

— у кормових травах — кмин, кріп, мак, морква, пастернак, петрушка, капустяні, цикорій, шавлія, щавель;

— в овочевих, баштанних культурах, кормових коренеплодах — кмин, мак, рижій, шавлія, цикорій, однорічні трави (крім суданської трави), багаторічні бобові та злакові трави.

6.4.7 Для поштучного обліковування насінин бур'янів плоди та суплідля розкривають. У цьому випадку вважають за одну насінину:

— кошики полину (Artemisia spp.), пупавки (Anthemis spp.), деревію (Achillea spp.);

— плоди коров'яку (Verbascum blattaria L.), пасльону (Solanum spp.), просвірнику (Malva spp.), рути різнокольорової (Ruta graveolens L.), ториці (Spergula spp.);

— суплідля солянки (Salsola spp.);

— коробочки звіробою (Hypericum perforatum L);

— боби люцерни (Medicago spp.) з насінням у культурах, де їх вважають бур'янами;

— зелені коробочки монохорії (Monohoria Korsakowii) та усіх видів очерету під час аналізування рису.

У членистих плодів типу редьки польової (Raphanus raphanistrum L.), гольдбахії (Goldbachia laevigata M.B.) насіння рахують за кількістю члеників без їх розтинання. У ріпиці (Rapistrum) враховують тільки верхній плідний членик.

6.5 Правила оформлювання результатів аналізування. Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленої форми.

6.5.1 Вміст насіннєвої домішки обліковують згідно з ДСТУ 2240.

6.5.2 Допустимі відхили — згідно з додатком Л.

6.5.3 Результати аналізування записують у відповідних графах документа, що його видають, сумарно за культурною та дикорослою домішками окремо, у тому числі за кожним зі складників, вказуючи їхню ботанічну видову (родову) назву, користуючись додатками М, К.

## 7 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ

7.1 Основні положення. Поняття «лабораторна схожість» — згідно з ДСТУ 2949.

7.1.1 Мета аналізування — встановити кількість насінин (у відсотках), здатних утворювати нормально розвинуті проростки за оптимальних умов пророщування.

7.1.2 До нормальних проростків відносять такі, у яких найбільш важливі структури (корінці, підсім'ядольне та надсім'ядольне коліна, брунечка, сім'ядолі, колеоптиль) добре і пропорційно розвинуті,

Під час аналізування «в папері» насіння розкладають між двома шарами зволоженого паперу (краще розміщувати рядками, що полегшить окомірну оцінку проростків). Папір можна використовувати у вигляді конвертів, рулонів, «гофрів» різного профілю (W, M тощо), вкладати його горизонтально чи вертикально (насінини розміщують зародками донизу). Для кращої вентиляції між шарами паперу рекомендовано вкладати пластини або рамки з вологонепроникного матеріалу. Підготовлений таким чином пристрій з насінням ставлять у ростильні, посудини або безпосередньо на полиці термостата.

Насіння зернобобових культур рекомендовано пророщувати у гофрованому фільтрувальному папері. Для цього беруть смугу фільтрувального паперу довжиною (50 ± 2) см і шириною (12 ± 0,5) см у два шари і роблять 12—13 складок висотою 1—1,5 см. Таке ложе кладуть у змочену водою ростильню, закріплюють краї паперу до коротших стінок ростильні. У складки паперу розкладають 100 насінин по 8—9 штук у кожну. Зверху ростильню накривають листом фільтрувального паперу розміром 12 см × 21 см, змоченим водою, і доливають ще порцію води (40 $см^3$) зверху в кожну ростильню, щоб зволожити весь субстрат.

7.4.4.2 Пісок як субстрат для пророщування насіння (просіяний через решето з отворами діаметром 1 мм, промитий, прожарений до обвуглювання шматка паперу, вкладеного в нього) використовують за такими варіантами: «на піску» (нП) — насіння втискують у поверхню піску на їхню товщину (діаметр); або «в піску» (вП) — розкладене на ложе насіння покривають шаром піску товщиною 1—2 см, залишаючи його пухким.

Насіння кукурудзи, соняшнику, гарбузових та інших крупнонасінних культур розміщують зародком донизу.

Перед аналізуванням пісок зволожують до 60 % від його повної вологомісткості (для зернобобових культур до 80 %, рису — 100 %). Вологомісткість (В) визначають у металевому циліндрі висотою 30 см, діаметром 8 см, з сітчастим дном. На дно циліндра кладуть кружок змоченого фільтрувального паперу і зважують ($m$). Циліндр на 3/4 наповнюють свіжим прожареним піском (беруть від середньої проби аналізованого піску), знову зважують ($m_1$) і ставлять у посудину з водою, щоб вона була на рівні піску. Коли вода змочить поверхню піску, циліндр виймають з посудини, дають стекти зайвій воді, стінки зовні висушують фільтрувальним папером і зважують ($m_2$). Вологомісткість піску (в $см^3$ на 100 г) обчислюють за формулою:

$$B = \frac{m_2 - m_1}{m_1 - m} \cdot 100. \qquad (7.1)$$

7.4.4.3 Після закінчення аналізування пісок промивають, просушують, просівають, прожарюють і зберігають для повторного використовування.

7.4.4.4 Під час аналізування протруєного насіння дотримуються відповідних правил безпеки, а пісок повторно не використовують.

7.4.5 Насіння у підготовлені ростильні розкладають за допомогою лічильника-розкладника або вручну, використовуючи маркер, після чого його загортають і загладжують трамбівкою.

7.4.5.1 Насіння катрану закладають на пророщування очищеним від плодової оболонки. Фільтрувальний папір зволожують 0,005 %-м розчином гіберелінової кислоти (50 мг на 1 $дм^3$). Протягом всього періоду пророщування ложе зволожують цим самим розчином, який зберігають у холодильнику за температури 8—10 °С.

7.4.5.2 Насіння кормового кавуна у разі поганого проростання заздалегідь змочують протягом 3 діб у воді, налитої на 1 см вище ложа.

7.4.6 Під час аналізування свіжозібраного насіння з незавершеним періодом фізіологічного достигання вживають заходів щодо подолання стану спокою, а саме: попереднє охолоджування, прогрівання, промивання, обробляння ложа хімічними речовинами тощо (додаток П).

7.4.6.1 *Попереднє охолоджування* (По). Висіяне на вологий субстрат насіння витримують за температури 5—10 °С протягом часу, передбаченого для першого обліковування проростків (енергія проростання), після чого переставляють у температурні умови, передбачені для цієї культури. Період попереднього охолоджування не входить у термін визначення схожості, але його тривалість і температуру треба відмітити у документі; перше обліковування (енергія проростання) проводять через дві доби після закінчення попереднього охолоджування. У разі потреби попереднє охолоджування повторюють або подовжують його термін.

7.4.6.2 *Попереднє прогрівання* (Пп). Насіння прогрівають протягом 7 діб за температури 30—40 °С. У разі потреби тривалість прогрівання подовжують.

7.4.6.3 Свіжозібране насіння кукурудзи з вологістю 30 % і менше перед пророщуванням підсушують у шафі за температури (36 ± 2) °С у відкритих ростильнях (шаром в одну зернівку) протягом 24 год, а з во-

логістю понад 30 % — протягом 48 год. Далі пророщують на піску (нП), дотримуючись технічних умов, прийнятих для кукурудзи.

7.4.6.4 *Попереднє промивання* застосовують щоб видалити з насіння інгібітори проростання. Для цього насіння занурюють у воду за кімнатної температури, потім промивають проточною водою (до зникнення забарвленості) і просушують фільтрувальним папером.

7.4.6.5 Використовування нітрату калію ($KNO_3$). Субстрат зволожують 0,2 %-м розчином нітрату калію (2 г $KNO_3$ на 1 $дм^3$ води). Для подальшого зволожування використовують воду.

7.4.6.6 Використовування гіберелінової кислоти (ГК). Субстрат зволожують 0,05 %-м розчином гіберелінової кислоти (0,5 г ГК на 1 $дм^3$ води). Для насіння з неглибоким спокоєм концентрацію розчину зменшують до 0,02 %, а у разі глибокого — збільшують до 0,1 %. Збільшуючи концентрацію вище 0,08 % попередньо готують фосфатний буферний розчин (1,7799 г $Na_2HPO_4 \cdot 2H_2O$ та 1,3799 г $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$ в 1 $дм^3$ здистильованої води).

7.4.6.7 Для зняття спокою забезпечують освітлювання (О) насіння протягом 8 год кожної доби з інтенсивністю 750—1250 лк (для насіння, яке не перебуває у стані спокою, достатньо 250 лк). Під час пророщування у режимі змінних температур освітлення дають у період застосовування високої температури.

7.4.6.8 Для твердонасінних культур (бобові трави) у разі великої кількості здорових непроростих насінин наприкінці аналізування їх рекомендовано пророщувати у закритому поліетиленовому пакеті.

7.4.7 Температурний режим потрібно витримувати протягом всього періоду з точністю ± 2 °С. Користовуючи змінні температури протягом доби низьку підтримують 16 год, високу — 8 год. У вихідні і святкові дні, якщо змінний режим температур не контролюють, то дозволено витримувати нижній рівень передбаченої температури. Для насіння, яке перебуває у стані глибокого фізіологічного спокою, потрібне різке змінення температур, яке досягають перестановляючи його з одного термостата в інший.

Тривалість аналізування наведено у додатку П.

7.4.8 Під час першого обліковування окремо оцінюють і враховують нормально проростілі насінини, а також насінини з вираженими ознаками аномалій та зігнилі. Дві останні групи видаляють, а нормально проростілі — у разі потреби.

7.4.9 Строк остаточного обліковування дозволено подовжити до 3 діб, а у разі потреби й більше, щоб дати змогу прорости здоровим непроростілим насінинам, або скоротити, якщо картина зрозуміла достроково.

7.5 Правила оформлювання результатів аналізування. Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленої форми.

7.5.1 Отримані під час аналізування схожості результати виражають у відсотках за кожною з виявлених категорій (нормальні й аномальні проростки, проросле і непроросле насіння, зокрема тверде, мертве, зігниле). Достовірність аналізування встановлюють порівнюючи крайні значення повторів з середньоарифметичним. Результат вважають достовірним, якщо різниця між ними і середньоарифметичним значенням, яке обчислюють до цілого числа (правила заокруглювання згідно з додатком Ж), не перевищує гранично допустимих відхилів (додаток Р).

7.5.2 Якщо результати одного з повторів мають відхили більші, ніж допустимі, то схожість обчислюють за трьома повторами. Енергію проростання у цьому випадку визначають за тими самими трьома повторами. У випадку, коли результати двох повторів з чотирьох виходять за межі допустимих відхилів, схожість визначають повторно. Якщо ж результати і другого аналізування перевищують допустимі відхили, то середнє значення обчислюють за обома аналізуваннями.

7.5.3 Повторне аналізування проводять також тоді, коли:

— допущені методичні порушення у ході аналізування;

— виявлені проростки, які важко оцінити, до яких груп їх віднести;

— значна поширеність інфекції або фітотоксичності;

— аналізування виявило, що насіння перебуває у стані фізіологічного спокою;

— відхили схожості від нормативної у бік зменшення не перевищує 5 %.

Аналізування повторюють одним або декількома альтернативними методами. У документі вказують кращий результат (у відсотках) і метод.

7.5.4 Записування результатів

7.5.4.1 У відповідних графах документа вказують:

— умови аналізування насіння (субстрат, температура, метод подолання фізіологічного спокою, строки першого та остаточного обліковування);

— відсоток схожості;

**9.4.5** Умови аналізування окремих культур наведено у додатку У.

**9.4.5.1** Сушіння матеріалу, що його аналізують, проводять у сушильних шафах. У лабораторії бажан мати потрібну кількість сушильних шаф, стаціонарно налагоджених на певний температурний режим.

**9.4.5.2** Деякі культури перед сушінням потребують розмелювання насіння на лабораторному млинк Перелік культур та тривалість розмелювання наведено у додатку Ф.

**9.4.5.3** Якщо вологість розмелюваного насіння перевищує 18 %, то для отримання правильно помолу напівпробу (20 г) попередньо підсушують у сітчастому бюксі за умов, наведених у додатку Х.

**Примітка.** Для орієнтовного визначання вологості можна використовувати вологоміри з відповідними інструкціями.

Підсушене насіння охолоджують (разом з сітчастим бюксом протягом 5 хв на охолоджувачі або 10—15 на металевій плиті чи 15—20 хв в ексикаторі), висипають у чашку ваг і зважують до другого десяткового знака, після чого розмелюють і виділяють наважки для подальшого аналізування.

**9.4.6** Заповнені матеріалом бюкси ставлять на накривки і поміщають в один шар на полиці сушил ної шафи, прогрітої до потрібної температури, а облік часу ведуть з моменту її відновлення. У шафі н повинно бути побічних матеріалів.

**9.4.6.1** Після закінчення сушіння бюкси тигельними щипцями виймають з сушильної шафи, закр вають накривками і ставлять в ексикатор для охолоджування на 15—30 хв.

**Примітка.** На дні ексикатора повинен бути водопоглинальний матеріал. Для цього використовують п'ятиоксид фосфору а активований алюміній, або зневоложений хлорид кальцію (останній щомісячно прожарюють); їх у разі потреби замінюють нови Можна використовувати молекулярні сита. Шліфований край ексикатора змащують тонким шаром вазеліну.

**9.4.7** Охолоджені бюкси зважують разом із вмістом у закритому стані на аналітичних вагах, що безпечує швидке зважування з потрібною точністю (згідно з додатком Е).

**9.5 Правила оформлювання результатів аналізування.** Результати аналізування заносять у робо бланки (картки) установленої форми.

**9.5.1** Вологість (*W*) обчислюють у відсотках до одного десяткового знака за формулою:

$$W = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \cdot 100, \qquad (9.1)$$

де $m_1$ — маса порожнього бюкса (з накривкою), г;

$m_2$ — маса бюкса з наважкою до сушіння, г;

$m_3$ — маса бюкса з наважкою після сушіння, г.

**9.5.2** У разі двоступеневого сушіння обчислюють втрату вологи (%) на кожному етапі ($W_1$ і $W_2$) та як вказано вище. Первинний вміст вологи обчислюють за формулою:

$$W = W_1 + W_2 \frac{W_1 \cdot W_2}{100}. \qquad (9.2)$$

**9.5.2.1** Обчислювати можна також за формулою:

$$W = 100 \cdot \left(1 \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_3 \cdot m_4}\right), \qquad (9.3)$$

де $m_1$ — маса 20-грамової напівпроби після підсушування, г;

$m_2$ — маса 4—5-грамової або 9—10-грамової наважки після висушування, г;

$m_3$ — маса напівпроби (20 г) до висушування, г;

$m_4$ — маса наважки (4—5 г або 9—10 г) до висушування, г.

**9.5.3** Результати зважування і обчислювання заносять у робочий бланк такої форми:

| Попереднє підсушування | | Порожній бюкс з накривкою | | Маса бюкса з накривкою і наважкою, г | | Маса наважки, г | | Втрата вологи | | Вологість, % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № сітчастого бюкса | Маса робочої напівпроби (20 г) після підсушування | № | Маса, г | до висушування | після висушування | до висушування | після висушування | г | % | |
| | | | | | | | | | | |

Примітка. Користуючись вологоміром заповнюють тільки графи 10, 11.

9.5.4 За результат приймають середнє арифметичне аналізів обох наважок, якщо різниця між ними не перевищує 0,2 % для розмеленого і 0,4 % нерозмеленого насіння. В іншому випадку аналізування повторюють на другій напівпробі. Якщо розбіжності завеликі і під час повторного аналізування (але не через помилки), середнє арифметичне обчислюють за чотирма повторами (можна відкинути один з результатів, що різко виділяється серед інших). Правила заокруглювання даних — згідно з додатком Ж

9.5.5 У документах вологість насіння записують у спеціально відведеній графі з точністю до одного десяткового знака.

## 10 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ МАСИ 1000 НАСІНИН

10.1 Основні положення. Поняття «маса 1000 насінин» згідно з ДСТУ 2949.

10.1.1 Метою аналізування є визначення маси 1000 насінин як одного з важливих показників, що характеризують цінність насіннєвої партії.

10.1.2 Аналізування полягає у відбиранні, зважуванні та обчислюванні маси 1000 насінин, відповідно до їх кількості у пробі. Для цього використовують пробу насіння основної культури після аналізування її чистоти. Облік ведуть вручну або за допомогою лічильників.

Для родини селерових подвійне насіння вважають за одну насінину, якщо одна з них щупла, а друга — нормально розвинута. Якщо обидві насінини нормально розвинуті, їх вважають за дві.

10.2 Методи відбирання проб — згідно з розділом 4.

10.3 Засоби контролювання та матеріали — згідно з додатком Б.

10.4 Порядок аналізування і обліковування його результатів

10.4.1 Для аналізування використовують всю пробу або її частину. Якщо використовують всю пробу, то підраховують кількість насінин у ній і зважують з потребною точністю (додаток Е). Масу 1000 насінин обраховують діленням загальної маси проби на кількість насінин у ній і множенням результату на 1000.

10.4.2 За умов використовування певної кількості насіння, відібраного від проби, застосовують один з двох методів:

— вісім повторів по 100 насінин;

— два повтори по 500 насінин.

10.4.2.1 Від насіння основної культури відраховують вісім повторів по 100 насінин (без вибирання), які зважують з точністю, передбаченою під час аналізування чистоти. Далі обчислюють:

а) варіансу ($V$) за формулою:

$$V = \frac{n\left(\sum x^2\right) - \left(\sum x\right)^2}{n(n-1)}, \qquad (10.1)$$

де $x$ — маса 100 насінин кожного повтору, г;

$n$ — кількість повторів;

$\Sigma$ — сума;

б) стандартний відхил ($\delta$), як корінь квадратний з варіанси, тобто:

$$\delta = \sqrt{V}; \qquad (10.2)$$

в) середньоарифметичну масу ($\bar{x}$) 100 насінин за формулою:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}; \qquad (10.3)$$

г) коефіцієнт варіації ($k$) за формулою:

$$k = \frac{\delta}{\bar{x}} 100. \qquad (10.4)$$

Якщо коефіцієнт варіації ($k$) не перевищує 6,0 для насіння плівчастих злакових та 4,0 для інших культур, аналізування вважають достовірним. Якщо ж коефіцієнт варіації перевищує ці граничні величини, то відліковують ще вісім повторів і стандартний відхил обліковують для шістнадцяти повторів; у цьому випадку бракують повтори, що відрізняють від середнього більше, ніж на подвійний стандартний відхил ($2\delta$).

Масу 1000 насінин обчислюють множенням на 10 середньоарифметичної маси ($\bar{x}$) 100 шт.

**10.4.2.2** Від насіння основної культури відраховують без вибирання два повтори по 500 насінин і зважують кожне з потрібною точністю. Недостатню кількість насінин беруть з другого повтору під час аналізування чистоти, або з середньої проби.

Обчислюють середньоарифметичне мас обох повторів, їхню суму, а також фактичну розбіжність між ними. Остання не повинна перевищувати 3 % від середньоарифметичного.

Якщо фактична розбіжність перебуває у межах допустимого, аналіз вважають достовірним. За його результат вважають суму мас двох повторів, заокруглену до першого десяткового знака, а для дрібнонасінних культур (маса 1000 насінин менше 10 г) результат заокруглюють до другого знака.

У разі, коли фактична розбіжність перевищує допустиму, беруть третій повтор. Кінцевий результат обчислюють за тими двома повторами, фактичні розбіжності між якими перебувають у допустимих межах. У разі, коли значення всіх повторів виходить за межі допустимих відхилів, середньоарифметичне обраховують з усіх повторів (за умови відсутності помилок).

## 11 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ ЗАРАЖЕНОСТІ НАСІННЯ ХВОРОБАМИ

**11.1** *Основні положення. Основні поняття згідно з* ДСТУ 2949, ГОСТ 21507 *та розділом* 3 цього стандарту.

**11.1.1** Мета аналізування — визначити стан здоров'я насіння у частині його зараженості хворобами, що передаються через насіння.

**11.1.2** Зараженість насіння хворобами — наявність на поверхні чи всередині або у міжнасіннєвому просторі життєздатних патогенів, які спричинили або здатні за сприятливих умов спричинити ураження насіння, проростків і рослин, які вегетують, хворобами з характерними симптомами.

**11.2** Методи відбирання проб — згідно з розділом 4.

**11.3** Засоби контролювання і матеріали — згідно з додатком Б.

**11.4** Порядок аналізування

**11.4.1** Визначаючи зараженість насіння хворобами, встановлюють наявність або відсутність грибних і бактеріальних хвороб, їх збудників, видовий склад і ступінь зараженості.

Основний показник зараженості насіння хворобами — відношення кількості зараженого насіння до облікового, виражене у відсотках. В окремих видів хвороб він виражається кількістю патогена (його утворень) у грамах або штуках на одиницю маси або площі поверхні насінини чи одну насінину.

**11.4.2** Стандарт встановлює такі методи визначання зараженості насіння збудниками хвороб:

— макроскопічний;
— обмивання насіння і центрифугування суспензії спор;
— відбитків;
— аналізування зародків;
— біологічний;
— люмінесцентний.

Вибирання методів визначає аналітик залежно від культури, наявності та характеру симптомів хвороб насіння і біологічних особливостей їх збудників.

**11.4.2.1** *Макроскопічний метод*

**11.4.2.1.1** Метод застосовують з метою візуально виявити у насінні сажкові утвори, ріжки злаків та інші гриби, а також галли пшеничної нематоди (додатки Ш, Ю).

**11.4.2.1.2** Аналізування проводять одночасно з визначанням чистоти насіння (розділ 5).

**11.4.2.1.3** Зараженість насіння сажковими утворами і ріжками злаків виражають у відсотках від маси проби, а галами пшеничної нематоди — у штуках на 1 кг насіння.

**11.4.2.2** *Метод обмивання насіння і центрифугування суспензії спор*

**11.4.2.2.1** Застосовують для визначання зараженості насіння хворобами, збудники яких у вигляді спор чи міцелію перебувають на його поверхні:

— тверда і стеблова сажки пшениці і жита;
— тверда (кам'яна) і чорна сажки ячменю;
— летюча сажка кукурудзи;
— звичайна сажка проса;
— гельмінтоспоріоз, фузаріоз і сажка рису.

**11.4.2.2.2** Для аналізування з середньої проби виділяють чотири робочі проби по 100 насінин у кожній.

**11.4.2.2.3** Кожну пробу поміщають у пробірку, заливають 10 $см^3$ води і збовтують. Насіння з гладенькою поверхнею (пшениця, жито) збовтують протягом 5 хв, насіння з шорсткою поверхнею (буряки

11.4.2.3.1.3 Середню кількість спор у штуках, яка припадає на одну насінину в пробі ($С_п$), визначають за формулою:

$$С_п = \frac{\sum С_н}{Н_н}, \qquad (11.4)$$

де $\sum С_н$ — сумарна кількість спор на всіх облікових насінинах у пробі, шт.;

$Н_н$ — кількість облікових насінин у пробі, шт.

11.4.2.3.2 *Метод відбитків поверхні зародків насіння*

11.4.2.3.2.1 Призначений для визначання зараженості насіння пшениці твердою сажкою в зоні зародка. Він доповнює попередній метод і його доцільність обумовлена визначальним значенням тих спор збудника хвороби, які містяться на поверхні зародків насіння пшениці.

11.4.2.3.2.2 З середньої проби культури виділяють 100 насінин. Від кожної з них на клейкій прозорій стрічці, яку закріплюють на предметному склі (доверху клейкою поверхнею), отримують відбитки поверхні зародків. Для цього один кінець стрічки приклеюють до краю скла скремим шматочком такої самої стрічки завдовжки близько 1 см (одна його половина зверху на стрічці, друга — на склі з нижнього боку). Під стрічку кладуть смужку гуми (краще світлого кольору) завтовшки 2—3 мм; легко натягуючи стрічку, накривають нею смужку гуми і аналогічним способом приклеюють її до другого кінця предметного скла.

Відбиток зародка одержують легким натисканням до клейкої поверхні стрічки, утримуючи насінину цанговим затискачем. У затискач насінину подають пінцетом чубком вперед.

Відбитки розташовують 2—3-ма рядками по 10 шт. у кожному. Загальна кількість відбитків на одному предметному склі — 20—30 шт. Для зручності перегляданння під мікроскопом рекомендовано кожний відбиток окреслити пастовим олівцем.

Щоб видалити гумову смужку, на одному кінці предметного скла приклеюють клейкими боками основну стрічку з кінцем такої самої стрічки, потім скальпелем перерізають першу на кінці предметного скла, звільняють від гумової смужки і знову приклеюють стрічку до скла раніше наведеним способом.

Переглядають відбитки поверхні зародка під мікроскопом за 150—600-разового збільшення з метою виявити, розпізнати і підрахувати кількість спор на одиниці площі. Спори підраховують у тих місцях зародка, де його відбитки на стрічці виявилися повними. Підраховують кількість спор у кожному з двох полів зору мікроскопа за кожним відбитком; використовуючи для зручності окулярну сітку, особливо у разі великої заспорености насіння.

Середню кількість спор на одиниці площі поверхні зародків насіння пшениці, шт./мм$^2$, ($С_э$) визначають у пробі за формулою:

$$С_э = \frac{\sum Н_п}{П_п \cdot Н_н}, \qquad (11.5)$$

де $\sum Н_п$ — сумарна середня кількість спор в одному полі зору мікроскопа на всіх облікових насінинах проби, шт.;

$П_п$ — площа поля зору мікроскопа у разі відповідного збільшення, мм$^2$;

$Н_н$ — кількість облікових насінин у пробі, шт.

*Приклад.* Сумарна середня кількість спор в одному полі зору мікроскопа МБИ-3 у разі 300-разового збільшення у пробі становить 70 шт., площа поля зору мікроскопа за паспортними даними (окуляр × 10, об'єктив × 20) відповідає 0,33 мм$^2$, кількість облікових насінин — 100 шт. Таким чином, середня кількість спор твердої сажки у розрахунку на одиницю площі поверхні зародків у пробі становить:

$$С_э = \frac{70}{0{,}33 \cdot 100} = 2{,}1 \text{ шт./мм}^2$$

11.4.2.4 *Метод аналізування зародків*

11.4.2.4.1 Застосовують, щоб виявити міцелій збудника летючої сажки (Ustilago sp.) у зародках насіння пшениці і ячменю, відокремлених від ендосперму.

11.4.2.4.2 Для аналізування з середньої проби виділяють наважки масою 100 г для пшениці і 120 г для ячменю.

Щоб відокремити плівки перед аналізуванням зародків насіння ячменю кладуть на 40 хв в 50%-й розчин сірчаної кислоти (концентровану хімічно чисту сірчану кислоту розбавляють наполовину, доливаючи кислоту у воду). Потім насіння ретельно перемішують, промивають проточною водою, а залишки плівок відтирають на ситі капроновою щіткою.

11.4.2.4.3 Зародки насіння пшениці і ячменю відокремлюють від ендосперму двома способами.

*Перший спосіб.* Насіння намочують у скляній або емальованій посудині у 1 $дм^3$ гарячого свіжоприготовленого розчину лугу (КОН або NaOH — 100 г на 1 $дм^3$ води), в якому розчинений аніліновий синій барвник для бавовняних тканин або трипановий синій «для мікро» в кількості 1 г на 1 $дм^3$ розчину лугу, і залишають у термостаті за температури 24 °С протягом 12—24 год. Вміст періодично перемішують скляною паличкою, зародки відокремлюються у 80—90 % насіння. Потім вміст посудини пропускають через набір лабораторних решіт з діаметрами отворів 5, 3 і 1 мм та промивають проточною водою. Зародки осідають на нижньому решеті з діаметром отворів 1 мм. Забарвлені зародки переносять у колбу місткістю 250 $см^3$ з 20 %-м розчином лугу (200 г на 1 $дм^3$ води), взятого у кількості 200 $см^3$, і кип'ятять протягом 10—15 хв. Потім зародки поміщають у чайне цідильце, ретельно промивають проточною водою, переносять у колбу з 50 %-ю молочною кислотою і знову кип'ятять протягом 1 хв.

*Другий спосіб.* Насіння кладуть в емальовану або скляну посудину, заливають 3 %-м розчином лугу і кип'ятять близько 1 год до повного відокремлення зародків від ендосперму.

Потім вміст із посудини пропускають через набір лабораторних решіт з діаметрами отворів 5, 3 і 1 мм з подальшим промиванням їх проточною водою. Зародки, які залишились на нижньому решеті, переносять у колбу місткістю 250 $см^3$ і кип'ятять протягом 40 хв в 15—20 %-му розчині лугу, взятому в кількості 200 $см^3$; після цього їх ретельно відмивають від лугу. Відмиті зародки поміщають у скляний бюкс або колбу, куди попередньо налито невелику кількість розчину анілінового синього або трипанового синього барвника концентрацією 0,1 % і кип'ятять протягом 10—20 с. Працюючи з хімікатами треба суворо дотримуватись заходів безпеки. Втрати зародків після всіх операцій не повинні перевищувати 20 %. Зародки можна зберігати у 50 %-му водному розчині гліцерину. Після кип'ятіння кожен зародок переглядають під мікроскопом або бінокулярною лупою за 12—15-разового збільшення. У полі зору повинно бути видно один зародок. Використовувати покривне скло під час проглядання зародків не потрібно.

11.4.2.4.4 Для аналізування відбирають чотири проби по 500 зародків. Препарувальною голкою або скальпелем їх розкладають на предметних скельцях чи у чашках Петрі рівними рядами, окресленими восковим олівцем, і розглядають під мікроскопом, з боку зародкової бруньки, корінців і колеоптиля (додаток Ю), де може міститись міцелій, і з боку щитка. У разі малого збільшення мікроскопа грибниця збудника сажки має вигляд клубочків сплутаних гіф міцелія. Гіфи забарвлюються у синьо-блакитний колір, мають товщину близько 3 мкм. Крім сажкових, у тканині щитка зрідка трапляються інші гриби, але будова їх міцелію відмінна і їх можна чітко розпізнати.

11.4.2.4.5 Підраховують всі заражені зародки незалежно від місця зосередження міцелія і визначають зараженість насіння сажкою у відсотках у кожній пробі й у середньому в аналізованій партії насіння.

11.4.2.5 *Біологічний метод*

Застосовують, щоб виявляти зовнішню і внутрішню зараженість насіння хворобами. Він заснований на стимулюванні росту і розвитку патогенних мікроорганізмів у зараженому насінні.

Зараженість насіння визначають під час пророщування у вологій камері, у рулонах фільтрувального паперу, на піску або на живильних середовищах.

11.4.2.5.1 Під час пророщування насіння у вологій камері бактеріальні хвороби виявляють за розм'якшеністю і ослизненістю тканин насіння. Грибні хвороби проявляються на пророслому і непроросло му насінні як плями різної форми і забарвленості, наліт грибниці, пікніди, потворність, деформація або відмирання частин проростків.

Щоб контролювати правильність розпізнавання патогенів застосовують мікроскопування.

11.4.2.5.1.1 З середньої проби виділяють чотири повтори по 50 або 100 насінин залежно від виду культур.

11.4.2.5.1.2 Для пророщування насіння у вологій камері використовують стерильні сухі чашки Петрі Коха або склянки, накриті склом. На їх дно кладуть три шари марлі або два шари фільтрувального паперу.

Марлю чи фільтрувальний папір у чашках Петрі або Коха зволожують водою з піпетки, трохи відкриваючи при цьому з одного боку накривку чашки. Зволожування стає нормальне, коли нахиляючи чашку з марлевих чи паперових кружків стікає декілька крапель води.

Насіння пінцетом розкладають на відстані 1—2 см одне від одного залежно від його крупності.

Закриті чашки Петрі, Коха чи склянки із закладеним у них насінням ставлять у термостати для пророщування.

11.4.2.5.1.3 Термостати перед аналізуванням ретельно миють гарячою водою з мийними засобами і дезінфікують 1 %-м розчином марганцевокислого калію через кожні 10 днів. Перед кожним фітопатологічним аналізуванням їх дезінфікують 96 %-м етиловим спиртом або бактерицидною лампою протягом 30 хв. Щомісячно термостати дезінфікують бактерицидними лампами протягом 8 год.

Чашки Петрі, марля, фільтрувальний папір, піпетки, які призначені для аналізування, повинні бути стерильні. Руки, скло, на якому виділяють наважки і відраховують насіння, совки, чашки ваг, ростильні й інші предмети дезінфікують спиртом. Чашки Петрі і Коха з марлевими кружками або фільтрувальним папером, а також піпетки обгортають папером і стерилізують у сушильній шафі за температури (130 ± 2) °С протягом 1 год (у разі термінового використовування їх стерилізують не загортаючи у папір) або в автоклаві під тиском 0,09807 МПа (1 атм) протягом 40—50 хв. Металеві предмети (пінцети, препарувальні голки тощо) стерилізують над полум'ям спиртового або газового пальника у процесі роботи. Воду стерилізують в автоклаві протягом 30 хв під тиском 0,09807 МПа (1 атм). Можна використовувати свіжокип'ячену воду. Її кип'ятять у хімічних колбах, закритих ватними пробками, протягом 30 хв, починаючи з моменту закипання. Для аналізування воду охолоджують до кімнатної температури.

**11.4.2.5.1.4** Фітопатологічне оцінювання насіння пшениці, жита, ячменю, вівса, кукурудзи, льону, сої, соняшнику і гороху проводять у строки, які встановлені 11.6 цього стандарту, а насіння інших культур — у строки, встановлені для визначення його схожості згідно з додатком П. Види хвороб насіння, які можуть бути виявлені під час пророщування у вологій камері, наведено у додатку D.

**11.4.2.5.1.5** Щоб стимулювати утворення конідієносців і конідій з метою розпізнати окремі грибні патогени, наприклад Drechslera graminea Ito (смугаста плямистість), Drechslera teres Ito (сітчаста плямистість) тощо, під час пророщування насіння у чашках Петрі, Коха або у склянках з фільтрувальним папером потрібно 12-годинне чергування світла і темряви (освітленість 750—1250 лк).

**11.4.2.5.2** Під час аналізування насіння у рулонах фільтрувального паперу використовують два його шари, зволожені до повної вологонасиченості. Відбирають чотири проби по 50 або 100 насінин. Для кожної проби використовують смужки фільтрувального паперу розміром відповідно 55 см × 10 см або 110 см × 10 см (± 2 см).

Насіння розкладають в одну лінію з інтервалом 1 см на відстані 2—3 см від верхнього і бокових країв паперової смужки. Насіння кладуть зародками донизу, а округле — довільно.

Розташоване на папері насіння накривають такою самою за розміром смужкою зволоженого фільтрувального паперу, на яку накладають корекс або смужку поліетиленової плівки, і скручують у рулон. Рулони ставлять вертикально у посудини і поміщають у термостат за температури 22—25 °С. У процесі пророщування насіння не допускають підсихання рулонів. Воду в піддоні термостата міняють кожні 3—5 діб.

Насіння аналізують у строки, передбачені для визначання його схожості (розділ 7).

**11.4.2.5.3** Під час аналізування насіння на живильних середовищах виділяють чотири проби по 50 або 100 насінин у кожній і поміщають у стерильний посуд з живильним середовищем на картопляному, картопляно-глюкозному агарах або середовищі Чапека.

**11.4.2.5.3.1** Приготування картопляного агару: 200 г вимитої, очищеної, нарізаної шматочками картоплі заливають 1 $дм^3$ води і кип'ятять протягом 40 хв, потім рідину фільтрують. У відфільтровану рідину доливають воду до 1 $дм^3$, додають 20 г агару і підігрівають до його повного розчинення. Після цього розчин у гарячому стані фільтрують через декілька шарів марлі з ватною перекладкою і стерилізують під тиском 0,09807 МПа (1 атм) або проточною парою. Після стерилізування у живильне середовище додають стерильний 50%-й розчин лимонної кислоти з розрахунку 0,05—0,1 $см^3$ (одна крапля) на 10 $см^3$ або концентровану молочну кислоту (4 $см^3$ на 1 $дм^3$ живильного середовища) і рідину розливають у чашки.

Приготування картопляно-глюкозного агару: на 1 $дм^3$ приготовленого картопляного агару (11.4.2.5.3.1, перед стерилізуванням додають 20—30 г глюкози, а після стерилізації — лимонну або молочну кислоту.

Приготування живильного середовища із сухого агару Чапека: на 1 $дм^3$ води беруть 45—50 г сухого агару Чапека і розчин стерилізують під тиском 0,09807 МПа (1 атм).

**11.4.2.5.3.2** Стерилізування живильних середовищ

Стерилізування живильних середовищ проводять в автоклаві під тиском, без тиску (проточною парою) або в кип'ятильнику. Живильні середовища без глюкози (на картопляному агарі і сухому агарі Чапека) стерилізують під тиском 0,09807 МПа (1 атм) протягом 30 хв, живильні середовища з глюкозою (на картопляно-глюкозному агарі) стерилізують під тиском 0,04904 МПа (0,5 атм) протягом 25 хв. Стерилізування живильних середовищ проточною парою проводять у два прийоми впродовж 1 год через добу. В період між стерилізуванням рідину тримають за температури 25—30 °С.

**11.4.2.5.3.3** Для аналізування у стерильні чашки Петрі діаметром 95—100 мм наливають 10 $см^3$ простерилізованого агару висотою 3—4 мм. Розливання живильних середовищ у чашки і закладання насіння проводять у бактеріологічній камері (стерильному боксі).

**11.4.2.5.3.4** Насіння промивають струменем води протягом 1—2 год і дезинфікують 1%-м розчином азотнокислого срібла або 96%-м спиртом протягом 1—2 хв. Потім насіння промивають у стерильній або прокип'яченій воді і просушують між листками стерильного фільтрувального паперу. Проби насіння у кількості 50—100 шт. поміщають у чашки Петрі (по 10—25 шт. залежно від культури), розкладають

пінцетом, який періодично стерилізують обпалюванням на спиртівці, на застигле живильне середовище і ставлять їх на пророщування у термостат за температури 22—25 °С. Пророщування і аналізування насіння проводять протягом строку, який передбачено для визначання схожості згідно з додатком П.

Щоб контролювати правильність визначання хвороб насіння, невелику частину колонії патогена, яка розвилась на живильному середовищі, досліджують під мікроскопом у краплі води, використовуючи відомості додатків Ю, D, F.

11.4.2.6 *Люмінесцентний метод*

Люмінесцентний метод використовують як експрес-метод для попереднього аналізування зараженості насіння деякими хворобами.

11.4.2.6.1 З середньої проби беруть чотири повтори по 100 насінин, розкладають на чорний папір і проглядають під ультрафіолетовим освітлювачем. За характером світіння насіння роблять висновок про наявність чи відсутність у ньому збудника захворювання.

11.4.2.6.2 Здорове насіння пшениці світиться синьо-блакитним або синьо-фіолетовим світлом, а заражене летючою сажкою — темне, тьмяне.

11.4.2.6.3 Насіння гороху в місцях зараження аскохітозом або фузаріозом світиться тьмяним коричнево-червоним світлом.

11.4.2.6.4 Насіння кукурудзи, яке заражене фузаріозом, світиться яскравим оранжевим або малиновим світлом.

11.4.2.6.5 Здорове насіння сої світиться світло-блакитним, а уражені місця — тьмяно-коричнево-червоним або темним світлом.

11.4.2.6.6 На насінні буряків, ураженому фомозом, світяться пікніди збудника хвороби білим тьмяним світлом.

**11.5 Правила оформлювання результатів аналізування**

Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленої форми і таблицю (додаток G).

11.5.1 Зараженість насіння хворобами визначають на основі первинних даних аналізування. У кожній пробі підраховують загальну кількість зараженого певними хворобами насіння, у тому числі бактеріальними. За наявності на насінні та проростках одночасно двох і більше хвороб, зараженість кожної насінини обліковують за переважальною за ознаками хворобою. Якщо хвороби проявились приблизно в однаковій кількості, то їх обліковують за більш шкідливою.

Зараженість насіння сапрофітними грибами родів Mucor, Trichothecium, Monilia тощо, обліковують окремо і до загальної зараженості не долучають.

11.5.2 Величину зараженості насіння відповідними хворобами ($З_н$, %) обчислюють за формулою:

$$З_н = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + K_4}{K_o} \cdot 100, \qquad (11.6)$$

де $K_1$, $K_2$, $K_3$, $K_4$ — кількість зараженого насіння у кожній з чотирьох проб, шт.;

$K_o$ — загальна кількість облікового насіння у чотирьох пробах, шт.

11.5.3 Вірогідність результатів аналізування зараженості насіння хворобами за кожним методом обчислюють за формулою:

$$\lambda^2 = \frac{4K_o \cdot \left(K_1^2 + K_2^2 + K_3^2 + K_4^2\right) - \frac{K_x^2}{4}}{K_x \cdot (K_o - K_x)}, \qquad (11.7)$$

де $K_1$, $K_2$, $K_3$, $K_4$, $K_o$ — як у попередній формулі 11.6;

$K_x = K_1 + K_2 + K_3 + K_4$ — загальна кількість зараженого насіння у чотирьох пробах, шт.

Аналізування вважають закінченим, якщо $\lambda^2$ не перевищує 16,27. Якщо $\lambda^2$ більше або дорівнює 16,27, то аналізування повторюють до одержання вірогідного результату. Якщо сумарна кількість зараженого насіння в усіх пробах більша, ніж здорового, то у формулу підставляють число здорового насіння за пробами. Якщо $K_x$ рівна або менша 5, перевіряння вірогідності аналізування не проводять.

*Приклад.* У чотирьох пробах по 100 насінин у кожній виявлено таку кількість зараженого насіння:

$K_1 = 0$; $K_2 = 10$; $K_3 = 1$; $K_4 = 11$; $K_x = 0 + 10 + 1 + 11 = 22$;

$K_o = 100 \cdot 4 = 400$;

$\lambda^2 = 4 \cdot 400 \cdot [(0^2 + 10^2 + 1^2 + 11^2) - (22^2:4)]:[22 \cdot (400–22)] = 19,43$.

Одержане значення $\lambda^2$ становить 19,43, що перевищує контрольну величину 16,27. Отже, аналізування потрібно повторити.

**11.6 Особливості аналізування насіння окремих сільськогосподарських культур**

Опис ознак, наукові назви та рисунки хвороб та їх збудників наведено у додатках Ю, D, F.

**11.6.1 *Пшениця і жито***

**11.6.1.1** Для аналізування беруть чотири проби по 100 насінин. Зараженість насіння фузаріозом, темно-бурим гельмінтоспоріозом, альтернаріозом визначають під час пророщування у рулонах фільтрувального паперу (11.4.2.5.2) або на живильних середовищах (11.4.2.5.3), а септоріозом — у вологій камері (11.4.2.5.1), у вологому піску без дезінфекції і на живильних середовищах (11.4.2.5.3).

**11.6.1.2** Під час аналізування зараженості насіння септоріозом у вологій камері інкубування збудника відбувається у темряві протягом 14 діб за 10 °С; у вологому піску — насіння розкладають на глибину 2—3 см, а інкубування триває 14 діб за 14 °С; на живильному середовищі (11.4.2.5.3) — використовують картопляно-декстрозний агар, в який додають 500 мг стрептоміцину на 100 $см^3$ води; його готують так, як і картопляно-глюкозний (11.4.2.5.3.1), тільки замість глюкози беруть 15 г декстрози на 100 $см^3$ розплавленого картопляного агару; інкубування відбувається 7 діб за 20 °С у темряві.

**11.6.2 *Ячмінь і овес***

**11.6.2.1** Для аналізування беруть чотири проби по 100 непродезінфікованих насінин. Визначання зараженості насіння ячменю смугастою і сітчастою та вівса червоно-бурою плямистостями проводять під час пророщування у вологій камері (11.4.2.5.1) на світлі і в темряві, а темно-бурим гельмінтоспоріозом (Bipolaris sorokiniana Shoem.) обох культур — у рулонах фільтрувального паперу (11.4.2.5.2).

**11.6.2.2** Насіння попередньо намочують у воді кімнатної температури протягом 3 год і розкладають борозенками догори на скло або керамічні плитки, обгорнені фільтрувальним папером. Допускають використовувати звичайні будівельні керамічні плитки з рівною поверхнею. Скло чи плитки поміщають ростильні і наливають воду, не допускаючи змивання з них насіння. У період інкубування воду підливають, запобігаючи підсиханню паперу і насіння. Протягом перших двох діб інкубування проводять за освітлення лампою денного світла типу ЛД-40 або ЛБ-40 за температури 22—25 °С.

Щоб розпізнати збудників плямистостей, у вологій камері половину ростилень накривають склом, інші залишають відкритими. В останньому випадку визначають зараженість насіння ячменю смугастою і вівса червоно-бурою плямистостями, бо тільки такі умови інкубування потрібні, щоб утворилось спороношення їх збудників. Збудник же сітчастої плямистості ячменю може спороносити в обох випадках.

Подальше інкубування протягом третьої доби проводять у темряві у закритих ростильнях за температури 12—16 °С. У цих умовах добре формується конідіальне спороношення патогенів.

**11.6.2.3** Насіння аналізують на четверту добу від закладання їх у вологу камеру. Заражене насіння розглядають під мікроскопом типу МБС-9 за 24-разового збільшення. Насіння разом зі склом (плиткою) поміщають під мікроскоп. Біля заражених насінин роблять позначки кольоровим олівцем або фломастером, а потім підраховують їх кількість. Одночасно обліковують кількість насіння, ураженого темно-бурим гельмінтоспоріозом, який також може проявитись під час аналізування цим методом.

**11.6.2.4** Зараженість насіння смугастою і сітчастою плямистостями обчислюють за формулами:

$$З_{см} = \frac{К_{заг} - К_{сіт}}{К_о} \cdot 100; \qquad (11.8)$$

$$З_{сіт} = \frac{К_{сіт}}{К_о} \cdot 100, \qquad (11.9)$$

де $З_{см}$ — зараженість насіння збудниками смугастої плямистості, %;

$З_{сіт}$ — зараженість насіння збудниками сітчастої плямистості, %;

$К_{заг}$ — загальна кількість насінин зі спороношенням збудників смугастої і сітчастої плямистостей у ростильнях без скла, шт.;

$К_{сіт}$ — кількість насінин зі спороношенням збудника сітчастої плямистості у ростильнях під склом, шт.;

$К_{заг} - К_{сіт}$ — кількість насінин, заражених смугастою плямистістю, шт.;

$К_о$ — кількість обстежених насінин, шт.

**11.6.3 *Аналізування ураженості проростків зернових культур***

**11.6.3.1** Аналізування проводять, щоб визначити ураженість проростків кореневими гнилями, септоріозом та іншими хворобами. Насіння пророщують у рулонах фільтрувального паперу (11.4.2.5.2) у чотирьох пробах по 100 насінин.

**11.6.3.2** У кожній пробі підраховують кількість проростків насіння з відповідними балами ураження:

0 — насіння нормально і аномально проросло, хвороб на насінні і проростках немає;

1 — насіння нормально чи аномально проросло, є слабкий наліт грибниці і спороношення гриба, корінці і росток без зміни забарвленості, без плям і бурих штрихів або вони виражені дуже слабко;

2 — насіння нормально і аномально проросло, з нальотами грибниці або без них, помітні побуріння у вигляді штрихів чи плям на корінцях або ростку;

3 — проростки з дефектами, корінці і росток відстають у рості, сильний наліт грибниці, спороношення грибів, сильне побуріння корінців, ростка і колеоптилю, місцями тканина загниває;

4 — загниле насіння, аномальні проростки; росток та корінці загнивають і гинуть від грибів і бактерій.

11.6.3.3 Показник розвитку хвороби проростків насіння (Р, %) обчислюють за формулою:

$$P = \frac{\sum(У \cdot Б)}{4 \cdot К} \cdot 100, \qquad (11.10)$$

де У — кількість ураженого насіння за кожним балом, шт.;

Б — відповідний бал ураженості проростків насіння;

К — кількість насіння у робочій пробі, шт.;

4 — найвищий бал шкали ураженості.

*Приклад.* Розрахунок показника розвитку хвороби проростків насіння в аналізованій пробі наведено у таблиці 11.1. Показник обчислюють за згаданою формулою по кожній робочій пробі, а для всієї проби він дорівнює середньоарифметичному значенню, вираженому у відсотках.

Таблиця 11.1 — Розрахунок показника розвитку хвороби проростків насіння (Р, %)

| Робочі проби | Кількість проростків насіння за балами ураженості, шт. | | | | | Розвиток хвороби, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | 44 | 38 | 14 | 2 | 2 | 20,0 |
| | 42 | 34 | 24 | 2 | 0 | 21,0 |
| | 34 | 36 | 24 | 4 | 2 | 26,0 |
| | 46 | 24 | 18 | 4 | 6 | 25,0 |
| Середнє | | | | | | 23,0 |

Для першої робочої проби:

$$P_1 = \frac{44 \cdot 0 + 38 \cdot 1 + 14 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4}{4 \cdot 100} \cdot 100 = 20,0\ \%.$$

Аналогічно для інших робочих проб:

$$P_2 = 21,0\ \%,\ P_3 = 26,0\ \%,\ P_4 = 25,0\ \%.$$

Для всієї проби:

$$P = \frac{20,0 + 21,0 + 26,0 + 25,0}{4} = 23,0\ \%.$$

11.6.4 *Кукурудза*

**11.6.4.1** Зараженість насіння кукурудзи червоною гниллю, бактеріозом, біллю і нігроспорозом виявляють зовнішнім оглядом насіння (11.4.2.1) і в разі потреби мікроскопуванням збудників хвороб. Для цього пробу насіння масою 200 г переглядають, виділяють насінини з явними ознаками відповідних хвороб і підраховують (додатки Ш, Ю, Ф).

**11.6.4.2** Зараженість насіння диплодіозом, фузаріозом, сірою гниллю виявляють під час їх пророщування у вологій камері (11.4.2.5.1).

Для цього з наважки насіння, з якої попередньо видалили насіння з явними ознаками ураженості хворобами (11.6.4.1), відраховують чотири проби по 50 насінин в кожній, зважують і пророщують за температури 25—30 °С. У кожну чашку Петрі або Коха кладуть по 10 насінин. Тривалість пророщування насіння, щоб виявити фузаріоз і сіру гниль — 7 діб, диплодіоз — 10 діб. Насіння перед пророщуванням не дезінфікують.

**11.6.4.3** Щоб визначити зараженість насіння хворобами, підраховують кількість уражених насінин, які виявлені під час зовнішнього огляду в наважці 200 г, і перераховують їх вміст у штуках на кілограм насіння. Після завершення періоду пророщування визначають кількість зараженого насіння, яке виявили

у вологій камері, і аналогічно перераховують його вміст у штуках на кілограм. Результати обліковування зараженості насіння за зовнішніми ознаками і у вологій камері складають. Одержана сума показує зараженість насіння кукурудзи відповідними хворобами, яку виражають у штуках на кілограм.

**11.6.5** ***Рис***

**11.6.5.1** Щоб визначити зараженість насіння рису твердою сажкою, використовують методи обмивання насіння і центрифугування суспензії спор (11.4.2.2) або відбитків (11.4.2.3). Зараженість насіння іншими хворобами визначають у вологій камері (11.4.2.5.1). Для цього беруть чотири проби непродезінфікованого насіння по 100 шт. у кожній, замочують протягом доби у воді кімнатної температури і розкладають у чашки Петрі або Коха по 25 насінин. Насіння пророщують у термостаті за температури 26—28 °С у темряві протягом 7 діб.

**11.6.6** ***Соняшник***

**11.6.6.1** Зараженість насіння білою і сірою гнилями визначають під час пророщування їх у рулонах фільтрувального паперу, поміщених у скляні посудини (11.4.2.5.2).

**11.6.6.2** З середньої проби виділяють чотири повтори по 100 насінин. Насіння промивають під струменем води протягом 20—30 хв, дезинфікують 1 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 10—15 хв. Після цього ретельно промивають стерильною або свіжокип'яченою водою.

**11.6.6.3** Для пророщування використовують смужки фільтрувального паперу розміром 73 см × 20 см, які змочені стерильною водою до повної насиченості (надлишковій воді дають стекти). Насіння розкладають зародковим кінцем донизу на смужці паперу, відступаючи від верхнього краю на 2 см. Потім її накривають такою самою змоченою смужкою паперу та корексом і скручують у рулон. Рулони поміщають вертикально у скляну посудину. Щоб підтримувати їх у вологому стані, посудину накривають скляною пластинкою, залишаючи невелику щілину для доступу повітря. Посудини з рулонами ставлять у термостат за температури 22—23 °С.

Насіння оглядають на 10-ту добу, а у разі потреби повторюють на 14-ту.

Для контролювання правильності визначання збудника сірої гнилі невелику частину розвиненої колонії зі спороношенням досліджують у краплі води під мікроскопом.

**11.6.7** ***Льон***

**11.6.7.1** Зараженість насіння льону хворобами визначають під час пророщування у вологій камері (11.4.2.5.1), на живильних середовищах (11.4.2.5.3, додатки Ш, Ю, F). Для цього виділяють чотири проби по 100 насінин в кожній.

**11.6.7.2** Для визначання зараженості насіння льону фузаріозом, антракнозом, крапчастістю і бактеріозом у вологій камері насіння пророщують протягом 7—8 діб за температури 22—25 °С. Перед закладанням на пророщування насіння не дезінфікують. Використовують комбіноване ложе — три шари марлі і один шар фільтрувального паперу. Допускають використовувати фільтрувальний папір у три шари. Після закінчення періоду пророщування оглядають кожну пророслу насінину (сім'ядолі, стебло, корінець) і все непроросле насіння. Якщо сім'ядолі проростків не звільнились від насіннєвої оболонки, то її вилучають голкою, а сім'ядолі ретельно оглядають із зовнішнього і внутрішнього боків.

**11.6.7.3** Для визначання зараженості насіння льону поліспорозом, аскохітозом, фузаріозом і антракнозом на живильному середовищі його пророщують у чашках Петрі на картопляному підкисленому агарі. Щоб визначити зараженість насіння льону септоріозом (пасмом), його пророщують на картопляно-глюкозному агарі протягом 7 діб у термостаті за температури 22—25 °С.

**11.6.7.4** За одночасного проявлення на насінинах однаковою мірою декількох хвороб обліковують за більш шкідливою в такому порядку по нисхідній: фузаріоз, антракноз, крапчастість, бактеріоз.

**11.6.8** ***Соя***

**11.6.8.1** Щоб визначити зараженість насіння сої фузаріозом, бактеріозом, аскохітозом, білою гниллю, церкоспорозом і пероноспорозом, відраховують чотири проби по 100 насінин і пророщують у вологій камері (11.4.2.5.1), у ростильнях з піском. Допускають поміщати ростильні у поліетиленові пакети. Насіння закладають у пісок на глибину 2—2,5 см з інтервалом 2 см по 25 насінин в одну ростильню. Пророщування проводять у термостаті за температури 23—28 °С.

Аналізують насіння на 9-ту добу. Пісок готують згідно з 7.4.3.2 і 7.4.3.3.

**11.6.8.2** У разі потреби уточнення одержаних результатів, насіння пророщують у чашках Коха на трьох шарах зволоженого фільтрувального паперу (11.4.2.5.1) або у рулонах фільтрувального паперу (11.4.2.5.2) протягом 8 діб за температури 23—28 °С.

Перед закладанням у чашки Коха насіння дезінфікують 96 %-м спиртом або 1 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 1 хв, промивають і просушують між листками простерилізованого фільтрувального паперу.

**11.6.8.3** Щоб прискорити аналізування, насіння пророщують у ростильнях на керамічних плитках, попередньо простерилізованих у сушильній шафі за температури 130—140 °С. Насіння розкладають у ростильні, заповнені здистильованою або свіжокип'яченою водою. Воду наливають у такій кількості, щоб плитки були занурені у ній на 3/4 своєї товщини. На кожну плитку кладуть по 50 насінин. Насіння попередньо дезінфікують 1 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 1 хв і промивають у стерильній воді. Ростильні накривають скляними пластинами, продезінфікованими спиртом, і ставлять у термостат за температури 24—28 °С. Насіння оглядають на 4-ту добу. В цей період на проростку насінні проявляються характерні ознаки хвороб (додаток F).

**11.6.9** ***Горох***

**11.6.9.1** Зараженість насіння гороху аскохітозом, фузаріозом, альтернаріозом, бактеріозом визначають під час пророщування на гофрованому фільтрувальному папері (додатки Ю, F, G).

Для цього фільтрувальний папір ріжуть на смужки шириною 12 см і довжиною 100—105 см, складають їх по дві, гофрують, надаючи вигляду гармошки з висотою однієї складки (2 ± 0,1) см. Кількість таких складок повинна бути 25—27 шт. Гофрований папір змочують у свіжокип'яченій воді, надлишку дають стекти і укладають у ростильню.

**11.6.9.2** Для аналізування відліковують чотири проби по 50 насінин. Проводять попереднє поверхневе дезінфікування насіння 0,5 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 5 хв, промивають стерильною водою і розкладають у гофрований папір. У кожну складку кладуть по дві насінини. Ростильні з насінням ставлять у термостат за температури 22—25 °С. Через п'ять діб насіння оглядають і визначають його зараженість хворобами.

**11.6.10** ***Квасоля***

**11.6.10.1** Зараженість насіння квасолі бактеріозом, антракнозом, білою і сірою гнилями (додаток F) визначають під час його пророщування у вологій камері (11.4.2.5.1) або на живильних середовищах (11.4.2.5.3). Для аналізування відраховують чотири проби по 50 насінин.

**11.6.10.2** Для пророщування насіння у вологій камері використовують чашки Петрі або Коха. На їх дно кладуть три шари фільтрувального паперу.

Насіння квасолі попередньо дезінфікують 1 %-м розчином марганцевокислого калію протягом 1 год або 1,5—2 %-м розчином гіпохлориту натрію протягом 15 хв, після чого 5—6 раз промивають стерильною водою.

**11.6.10.3** Гіпохлорит натрію одержують у лабораторії таким чином: 100 г хлорного вапна протягом 15—20 хв енергійно перемішують з водою в кількості 170 $см^3$. До одержаної суспензії додають розчин вуглекислого натрію з розрахунку 70 г на 170 $см^3$, ретельно перемішують і дають відстоятись протягом 30 хв. Розчин фільтрують спочатку через подвійний фільтр з полотна на лійці Бюхнера, потім через скляний фільтр № 3. Фільтрат повинен бути зеленуватий, прозорий і вміщувати 4 % гіпохлориту натрію в концентрації за хлором. Гіпохлорит натрію готують безпосередньо перед використовуванням, зберігають його у банці з темного скла у холодильнику.

**11.6.10.4** Насіння розкладають на зволожений фільтрувальний папір у чашки Петрі по 10 насінин у кожну і пророщують за температури 22—28 °С. Насіння оглядають на 8—9-ту добу, а в разі потреби повторюють на 16-ту.

**11.6.10.5** З метою уточнення результатів, які були одержані під час пророщування насіння у вологій камері, а також виявлення внутрішньої інфекції, насіння пророщують на живильних середовищах (11.4.2.5.3).

Для визначання зараженості бактеріозом насіння пророщують на квасолевому або картопляному агарах, а антракнозом, білою і сірою гнилями — на підкисленому картопляному агарі.

**11.6.10.5.1** Приготування квасолевого агару: 50 г квасолі заливають 1 $дм^3$ води і залишають на 10—12 год для набубнявіння. Потім кип'ятять протягом 20—30 хв і після охолоджування фільтрують. В одержану рідину додають 2,5 г пептону, 10 г цукру і 15—20 г агару; після цього її кип'ятять, фільтрують і розливають у колби. Одержане живильне середовище стерилізують під тиском 0,04904 МПа (0,5 атм) протягом 30 хв.

**11.6.10.6** Перед аналізуванням насіння квасолі дезінфікують: спочатку його обробляють 1,5—2 %-м розчином гіпохлориту натрію протягом 10 хв або формаліном протягом 30 хв, промивають 5—6 разів стерильною водою, а потім обробляють протягом 10 хв 30 %-м розчином пероксидоводню, після чого насіння знову промивають 5—6 разів стерильною водою.

**11.6.10.7** Здезінфіковане насіння поміщають у стерильні колби, в які заливають 30 $см^3$ стерильної води, і залишають його до повного набубнявіння, після чого насіння переносять у стерильні чашки Петрі з 6—7 шарами фільтрувального паперу, щоб видалити надлишок води з його поверхні. Потім насіння розкладають по 10 шт. у кожну чашку Петрі на поверхню агару так, щоб воно не торкалось одне одного. Чашки

з розкладеним насінням ставлять у термостат для пророщування за температури 22—23 °С. Насіння огля дають на 8-му добу.

Для контролювання правильності визначання хвороб за зовнішніми ознаками проводять мікроскс пування.

**11.6.11 *Морква***

**11.6.11.1** Визначають зараженість насіння фомозом методами макроскопічним (11.4.2.1) і біологічним – у вологій камері (11.4.2.5.1) або на живильних середовищах (11.4.2.5.3). Для аналізування відліковують чотири проби по 100 насінин.

**11.6.11.2** Макроскопічний метод застосовують, щоб виявити на поверхні насіння ознаки ураження хворобою у вигляді пікнід гриба Phoma rostrupii Sacc.

Насіння розкладають на зволожений фільтрувальний папір у чашки Петрі по 25 шт. у кожну і ставлять їх у термостат за температури 15 °С. Через 1,5—2 год насіння розглядають під бінокулярним мікроскопом типу МБС за 10—20-разового збільшення. Кожну насінину оглядають з усіх боків і визначають наявність на поверхні чорних кулястоподібних пікнід з діаметром до 0,5 мм. Після легкого натиснення на пікніди через травмовані оболонки виходять пікноспори у вигляді довільно закручених ниток, склеєних рожевим слизом.

**11.6.11.3** За біологічного методу аналізування насіння дезінфікують спочатку спиртом протягом 1 хв, потім 2 %-м водним розчином гіпохлориту натрію протягом 5 хв, після чого промивають чотири рази по 1 хв в 100 $см^3$ стерильної здистильованої води і підсушують у чашках Петрі з 6—7 шарами сухого стерильного фільтрувального паперу.

**11.6.11.4** Пророщування насіння у вологій камері проводять у чашках Петрі, у кожну з яких кладуть на двох шарах простерилізованого і зволоженого фільтрувального паперу по 25 насінин. Для проростання насіння чашки ставлять у термостат за температури 22 °С. Його переглядають на 10-ту добу, а в разі потреби додаткового уточнення — на 16-ту. Кожного разу реєструють насіння із зовнішніми ознаками фомозу і підраховують їхню кількість.

**11.6.11.5** Під час аналізування на живильних середовищах насіння готують аналогічно 11.6.11.4. Використовують моркв'яний агар: на 1 $дм^3$ води беруть 500 г моркви, яку подрібнюють і варять до м'якого стану, потім фільтрують і додають 15 г агар-агару, попередньо намоченого у воді. Рідину з агар-агаром у посудині нагрівають до повного його розчинення на слабкому вогні. Одержане середовище розливають у колби і стерилізують в автоклаві під тиском 0,09807 МПа (1 атм) протягом 30 хв або проточною парою двічі впродовж 1 год через добу.

Простерилізований агар розливають у стерильні чашки Петрі. У кожну чашку розкладають по 10 насінин. Пророщування насіння проводять у термостаті за температури 22 °С.

Насіння і колонії гриба на живильному середовищі переглядають на 5—7-му добу (накривки чашок не відкривають). Чашки, в яких навколо насіння виявили яскраво-білий міцелій, виставляють на світло за кімнатної температури (близько 20 °С). Повторне обліковування проводять на 10—15-ту добу, коли на міцелії утворюються пікніди гриба у вигляді дрібних чорних цяток. Щоб установити точний діагноз, пікніди переглядають під мікроскопом за малого збільшення. Навколо них видно вихід маси дрібн пікноспор.

## 12 МЕТОДИ АНАЛІЗУВАННЯ ЗАСЕЛЕНОСТІ НАСІННЯ ШКІДНИКАМИ

**12.1 Основні положення.** Основні поняття згідно з ДСТУ 2949 та ГОСТ 21507.

12.1.1 Мета аналізування — визначити наявність у насіннєвому матеріалі живих шкідників насіння.

12.1.2 Аналізування заселеності насіння шкідниками треба проводити не пізніше 2 діб після отримання проби. У холодний період року пробу перед аналізуванням витримують за кімнатної температури протягом 1,5—2 год. Щоб привести кліщі у рухомий стан, пробу підігрівають протягом 20—30 хв за температури 25—28 °С.

**12.1.3** Заселеним шкідниками вважають насіння, в якому виявлено живих шкідників: яйця, личинки лялечки, дорослі особини (імаго) в явній і прихованій формах (додаток Ј).

Заселеність насіння в явній формі визначають за наявності живих шкідників у міжнасіннєвому просторі, у прихованій — всередині окремих насінин.

**12.2 Методи відбирання проб** — згідно з розділом 4.

**12.3 Засоби контролювання і матеріали** — згідно з додатком Б.

**12.4 Порядок підготування та аналізування**

**12.4.1 *Визначання заселеності насіння комірними шкідниками в явній формі***

**12.4.1.1** Пробу насіння просівають через два решета з круглими отворами діаметром 1,5 і 2,5 мм. Для дрібнонасінних культур решето з отворами діаметром 1,5 мм замінюють решетом з отворами діаметром 1 мм. Просіювання проводять протягом 3 хв.

**12.4.1.2** Відсів висипають на скло, під яке покладено чорний папір, і переглядають на наявність кліщів (додатки L, N). Кількість живих кліщів підраховують і визначають їх вміст в екземплярах на 1 кг насіння. Якщо даний показник перевищує 20 екз./кг, подальше аналізування щодо цього шкідника припиняють.

У насінні, яке залишилось на решетах з діаметром отворів 1,5 або 1,0 мм, визначають наявність довгоносиків, точильників, борошноїдів, хрущаків і їхніх личинок, а на решеті з отворами діаметром 2,5 мм — великого хрущака, молі, вогнівки, інших комах та їхніх личинок (додатки L, N). Коли виявляють першого живого шкідника, то аналізування припиняють.

**12.4.2 *Визначання заселеності насіння довгоносиками у прихованій формі***

**12.4.2.1** Якщо у пробі насіння живих шкідників в явній формі не виявлено, але є мертві довгоносики або пошкоджені ними насінини, то визначають приховану форму заселеності насіння.

**12.4.2.2** Щоб визначити приховану форму заселеності насіння пшениці, жита, тритікале, рису і ячменю довгоносиком, виділяють робочі проби по 200 насінин і аналізують їх одним з двох способів:

— поздовжнє розрізання насінини навпіл;

— забарвлювання насіння марганцевокислим калієм з подальшим розрізанням.

У першому випадку розрізане гострим скальпелем насіння розглядають крізь лупу для виявляння у ньому личинок, лялечок і дорослих особин шкідника. У другому — насіння висипають на металеву або капронову сітку і опускають на 1 хв у чашку з водою за температури 30 °С. Потім його переносять на 1 хв у 1 %-й розчин марганцевокислого калію, промивають водою і розкладають на фільтрувальний папір. Пробочки на насінинах діаметром 0,5 мм, які закривають вхід шкідника в їх середину, забарвлюються у чорний колір.

Насіння із забарвленими пробочками відбирають і розтинають. Насіння пшениці і жита, яке має на поверхні плями, подібні на корочки, але відрізняється відсутністю опуклості, розпливчастістю форми забарвленої плями, коричневим кольором, є незаселене.

Коли виявляють першого живого шкідника, то аналізування припиняють.

**12.4.3** Явну заселеність насіння бобових культур зернівками, проса — просяним комариком, коноплі — листокруткою, кукурудзи — зерновою міллю, конюшини, люцерни, лядвенцю рогатого, житняка, еспарцету — насіннєїдами (додатки L, N) визначають у процесі аналізування чистоти візуальним оглядом наважок насіння згідно з розділом 4.

Якщо у наважках живих шкідників не виявили, то аналізують залишок середньої проби. Коли виявляють першого живого шкідника (яйце, личинки, лялечки, дорослі особини) у міжнасіннєвому просторі, то аналізування припиняють.

Приховану заселеність визначають у тому випадку, коли живих шкідників в явній формі не виявлено.

**12.4.4 *Визначання прихованої заселеності насіння бобових культур зернівками***

Для аналізування із залишку насіння середньої проби відраховують 500 насінин, їх оглядають і за наявності таких характерних ознак розтинають:

— горох, квасоля, вика, сочевиця — на насінні льотні отвори жуків у вигляді темнуватих круглих плям («віконець»), прикритих насіннєвою оболонкою, під якою містяться личинки, лялечки або жуки; крім того на насінні квасолі можуть бути слабко помітні уколи діаметром 0,1—0,3 мм, які є вхідними отворами личинок зернівок, а також сильно з'їдене насіння, від якого залишились лише оболонки і яке легко руйнується під час натискання;

— кормові боби — на насінні такі самі ознаки, як і на горосі, але з більшою кількістю вхідних отворів (2—3 і більше на одній насінині);

— еспарцет — насіння з прогризеними отворами або з білуватими плямами, закритими тонкими оболонками, під якими містяться жуки або лялечки.

Якщо під час візуального огляду в насінні не виявлено характерних ознак прихованої заселеності шкідниками, то насіння обробляють 1 %-м розчином йоду в йодиті калію, щоб уточнити наявність непомітних вхідних отворів личинок.

Примітка. Приготування 1 %-го розчину йоду у йодиті калію: у мірну колбу місткістю 500 $см^3$ з притертою пробкою насипають 10 г йодиту калію, розчиняють у невеликій кількості води і додають 5 г кристалічного йоду. Розчин збовтують до повного розчинення йоду і доводять водою до 500 $см^3$.

У посудину місткістю не менше 500 $см^3$ з 1 %-м розчином йоду в йодиті калію опускають на цідильці насіння; через 1—1,5 хв цідильце переносять в іншу посудину з 0,5 %-м розчином їдкого калію (або

натрію) на 30 с, після чого його протягом 15—20 с промивають водою і зразу ж до зміни забарвлення переглядають. Після хімічного обробляння вхідні отвори личинок або місця проколів забарвлюються чорний колір і стають добре помітними у вигляді дрібних круглих плям діаметром 1—2 мм на поверхні Насіння із чорними плямами розтинають, щоб виявити у них живих шкідників (личинок, лялечок, жуків).

Коли виявляють першого живого шкідника, то аналізування припиняють, а у випадку з гороховою зернівкою його продовжують до виявляння кількості, яка досягла регламентного нормативу ДСТУ 2240

12.4.4.1 Заселеність насіння гороху гороховою зернівкою в прихованій формі можна визначати також методом намочування проби насіння (500 шт.) у воді кімнатної температури протягом 6—14 год. З проби виділяють насіння, на якому чітко проявились «віконця» діаметром до 2—3 мм. Кожну таку насінину розтинають і виявляють живого шкідника (личинки, лялечки, жуки). Метод придатний як зразу після збирання врожаю, так і в період зберігання.

12.4.5 ***Визначання прихованої заселеності насіння кормових трав насіннєїдами***

Для визначання заселеності насіння конюшини, люцерни, лядвенцю рогатого, еспарцету із залишку середньої проби відраховують 500 насінин і прощупують їх натискуванням шпателя. Із насіння, в якому міститься живий шкідник, виступає рідка маса.

Для визначання заселеності насіння житняка і костриці із залишку середньої проби відраховують 200 насінин і розтинають їх препарувальною голкою. В заселеному насінні житняка можуть бути личинки лимонно-жовтого кольору, у насінні костриці — жовто-зеленого, або білі лялечки у коконах світло-жовтого і жовто-коричневого кольорів.

Коли виявляють першого живого шкідника, то аналізування припиняють.

12.4.6 ***Визначання прихованої заселеності насіння проса просяним комариком, коноплі конопляною листокруткою, кукурудзи — зерновою міллю.***

Із залишку середньої проби відраховують 500 насінин, їх переглядають і виділяють із насіння:

— проса — довгасте, більш плоске порівняно з непошкодженим, з сіруватоматовою квітковою лускою;

— коноплі — з прогризеними отворами або обплетене павутиною;

— кукурудзи — з потемнінням у зоні зародка у вигляді цятки.

Виділене насіння розтинають до виявляння першого живого шкідника (личинки, лялечки, дорослі особини), після чого аналізування припиняють.

12.4.7 ***Визначання заселеності шкідниками суміші насіння***

Під час аналізування суміші насіння зернових, зернобобових культур і трав визначають спочатку явну заселеність шкідниками суміші, а потім приховану кожного її складника.

**12.5 Правила оформлювання результатів аналізування**

Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленої форми.

12.5.1 Заселеність кліщами насіння усіх культур, а також гороху гороховою зернівкою обчислюють і виражають в екземплярах на один кілограм. Кліщі заселяють насіння у явній формі, горохова зернівка — у явній і прихованій. Визначання заселеності цими шкідниками у явній формі проводять під час аналізування насіння на чистоту (розділ 4). Для більш повної інформації про заселеність насіння гороху гороховою зернівкою в документі рекомендовано зазначати явну і приховану форми.

Щодо всіх інших культур і шкідників, то за результатом аналізування роблять висновок про наявність чи відсутність живих шкідників у насінні.

12.5.2 Результат аналізування записують у документі, зазначаючи назви виявлених шкідників за додатком Ј.

## 13 ДОКУМЕНТИ ПРО ЯКІСТЬ НАСІННЯ

13.1 Цей розділ встановлює правила оформлювання і видавання документів на насіння сільськогосподарських культур.

13.2 Розрізняють державні і супровідні господарські документи про якість насіння сільськогосподарських культур.

13.3 До державних належать документи на:

а) насінницькі посіви:

— «Акт апробації сортового посіву» (далі «Акт апробації») — видає комісія з апробації сортових посівів;

б) насіння, підготовлене до сівби:

— «Сертифікат на насіння України» (далі «Сертифікат»);

— «Посвідчення про кондиційність насіння» (далі «Посвідчення»);

— «Посвідчення про кондиційність насіння» (далі «Посвідчення»);

— «Результат аналізу насіння» (далі «Результат»).

13.3.1 Державні документи на якість насіння (13.3 б.) видають насіннєві інспекції України.

13.3.2 «Посвідчення» розповсюджується тільки на кондиційне насіння, призначене для внутрішньогосподарського використовування. Його видають виробникові насіння на підставі даних аналізів районної держнасінінспекції й «Акту апробації». Форма, правила видавання та термін дії — згідно з ДСТУ 2240.

13.3.3 «Сертифікат» (додаток Q) видає виробникові районна держнасінінспекція тільки на кондиційне насіння, призначене для реалізації у межах України, на підставі даних аналізів й «Акту апробації»; видає на кожну партію (контрольну одиницю) окремо.

Примітка. Поширюється і на насіння, призначене для внутрішньогосподарського використовування у насінницьких господарствах, внесених до Державного реєстру виробників насіння.

13.3.3.1 Термін дії «Сертифіката» такий самий, як і «Посвідчення» (згідно з ДСТУ 2240).

13.3.4 «Результат» (ДСТУ 2240) видає районна держнасінінспекція відповідно до вимог ДСТУ 2240.

13.3.5 Документи про якість сумішей насіння (за умови, що виробник репрезентує як суміш) видають згідно з ДСТУ 2240.

13.4 До супровідних відносять ті господарські документи, що видає споживачеві виробник насіння (ДСТУ 2240):

— «Атестат на насіння» (далі «Атестат») — на оригінальне та елітне насіння;

— «Свідоцтво на насіння» (далі «Свідоцтво») — на насіння репродукцій;

— «Свідоцтво на гібридне насіння» — на насіння першого покоління гібридів.

Документи виписують на основі «Сертифіката».

13.4.1 У разі перепродажу посередник (перекупник) виписує нові супровідні документи на якість насіння (під свою відповідальність).

## 14 ПРАВИЛА АРБІТРАЖНОГО АНАЛІЗУВАННЯ НАСІННЯ

14.1 Арбітражу підлягає придбане насіння за наявністю «Атестату» або «Свідоцтва», виданих відправником, та «Результату», виданого споживачеві районною держнасінінспекцією, у випадку розбіжності якості насіння на величину, що перевищує допустимі відхилення.

14.2 Рішення про подання до арбітражу приймає інспектор із насінництва за заявою споживача насіння.

14.3 Арбітражне аналізування проводять обласні держнасінінспекції (держнасінінспекція Автономної республіки Крим) за такими показниками:

— чистота (за винятком вмісту обрушених зерен);

— вміст домішок насіння інших видів (за винятком отруйних бур'янів, карантинних об'єктів, інших видів кормових трав, пелюшки у горосі, плосконасінної вики у сочевиці);

— вміст склероціїв білої й сірої гнилей у насінні соняшнику;

— схожість;

— одно- і багаторостковість насіння буряків;

— життєздатність (тільки для насіння озимих культур, що висіватимуть у рік збирання урожаю).

14.3.1 Аналізування проводять за методами, викладеними у відповідних розділах цього стандарту.

14.4 Арбітражне аналізування проводять, якщо:

— не закінчився термін дії документа, що його опротестовують;

— заява подана не пізніше 10 днів з дня видання «Результату»;

— арбітражні проби відібрані відповідно до вимог розділу 4 цього стандарту;

— розбіжність між показниками якості, за якими проводитимуть арбітраж, у супровідному документі і в «Результаті» перевищує допустимі величини, вказані у додатках S,W,Z.

— наявність правильно оформлених необхідних документів.

Примітка 1. Розбіжності між показниками, зазначеними у супровідному документі та визначеними районною держнасінінспекцією, яка обслуговує споживача, оцінюють, виходячи з середньоарифметичного між ними, порівнянням з допустимими відхилами.

Примітка 2. Для культур, у яких домішку, що її обліковують поштучно, визначають за пробою 500 г і менше, розбіжності обчислюють після перерахунку кількості домішки на масу робочої проби для аналізування чистоти.

**14.4.1** Якщо фактичні розбіжності між показниками перевищують допустимі відхили, в заяві на проведення арбітражу роблять запис: «Значення показника _____ за «Результатом» _____ держнасінінспекції_____ області перевищує допустимі відхили зі значенням цього показника у супровідному документі відправника. Насіння підлягає арбітражному аналізуванню».

**14.4.2** До заяви додають такі документи:

— арбітражна проба;

— акт відбирання арбітражної проби;

— копія документа, що його опротестовують;

— копія «Результату» за місцем обслуговування споживача насіння.

Копії документів засвідчує районна держнасінінспекція.

**14.5** Обласна держнасінінспекція, яка проводить арбітражне аналізування, видає споживачеві «Результат» з позначкою у правому верхньому куті: «Арбітраж».

Після порівняння даних арбітражного аналізування з показниками, вказаними у документах виробника та споживача насіння, і користуючись додатками S, W, Z, у «Результаті» записують один з таких висновків:

— «Підтверджено значення показника _____ у документі відправника насіння», якщо вказане у супровідному документі значення показника і результату арбітражного аналізування не виходять за межі допустимого відхилу;

— «Підтверджено значення показника _____ у документі споживача насіння», якщо значення показників «Результату», отриманого за місцем обслуговування споживача насіння і арбітражного аналізування, перебувають у межах допустимого відхилу;

— «Дійсний результат арбітражного визначання показника _____ », якщо результат арбітражного аналізування перевищує чи не перевищує допустимий відхил від значень показника в обох документах або якість насіння виявилась неоднорідною.

*Приклад.* Схожість насіння ячменю: за документами відправника — 95 %; під час перевірення за місцем обслуговування споживача — 87 %. Середньоарифметична між ними 91 %, чому (за додатком W) відповідає допустимий відхил — 6 %; фактична ж різниця (95 % – 87 % = 8 %) перевищує допустиму. Тобто насіння підлягає арбітражу.

Арбітражним аналізуванням встановлено: схожість 85 %, допустимий відхил 7 %; різниця між схожістю в документі відправника і встановленою під час арбітражного аналізування становить 95 % – 85 % = 10 %, що перевищує допустимий відхил; різниця між показниками схожості, визначеними в пункті обслуговування споживача, та за арбітражним аналізуванням становить 87 % – 85 % = 2 %, що знаходиться в межах допустимого (7 %) відхилу.

Отже, висновок арбітра: «Підтверджується значення показника схожості в документі споживача насіння».

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

# НОРМИ ГРАНИЧНОЇ МАСИ ПАРТІЙ І ПРОБ НАСІННЯ

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту інших видів |
| Амарант<br>Amaranthus spp | 2000 | 50 | 50 | 1 | 10 |
| Артишок<br>Cynara scolymus | 5000 | 50 | 50 | 20 | 50 |
| Базилік<br>Ocimum basilicum | 2000 | 25 | 25 | 4 | 25 |
| Баклажан<br>Solanum melongena | 10000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Бамія<br>Hibiscus esculentus | 10000 | 250 | 250 | 50 | 250 |
| Безкильниця розлога<br>Puccinellia distans (Jacg) Parl | 2000 | 50 | 50 | 1 | 10 |
| Бекманія звичайна<br>Beckmannia eruciformis (L.) Host | 10000 | 25 | 50 | 2 | 20 |
| Боби кінські<br>Vicia faba L. | 25000 | 1000 | 100 | 1000 | 1000 |
| Боби овочеві<br>Vicia faba | 25000 | 1000 | 100 | 200 | 100 |
| Боуква столова і кормова<br>Brassica napus var. rapifera | 1000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Буркун<br>Melilotus spp | 10000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Буряк столовий і кормовий<br>Beta vulgaris L. | 20000 | 500 | 500 | 20 | 500 |
| Вика мохната<br>Vicia villosa | 20000 | 1000 | 100 | 100 | 1000 |
| Вика паннонська<br>Vicia pannonica Crantz | 20000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Вика посівна<br>Vicia sativa L. | 25000 | 1000 | 100 | 140 | 1000 |
| Галега східна (козлятник)<br>Galega officinalis L.<br>G. orientalis L. | 10000 | 250 | 50 | 20 | 200 |
| Ганус овочевий<br>Pimpinella anissum | 1000 | 50 | 50 | 10 | 50 |
| Гарбуз<br>Cucurbita maxima | 25000 | 500 | 500 | 200 | 500 |
| Гірчиця<br>Brassica juncea (L.)<br>B. nigra (L.) | 10000 | 40 | 50 | 4 | 40 |
| Гірчиця салатна листкова<br>Brassica juncea | 10000 | 40 | 50 | 4 | 40 |

Продовження додатка А

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту інших видів |
| Гісоп<br>Hyssopus officinalis | 2000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Горох<br>Pisum sativum L. | 25000 | 1000 | 100 | 900 | 1000 |
| Горох овочевий<br>Pisum sativum | 25000 | 1000 | 100 | 200 | 1000 |
| Гречка<br>Fagopyrum esculentum Moench | 10000 | 600 | 100 | 60 | 600 |
| Грястиця збірна<br>Dactylis glomerata L. | 10000 | 30 | 50 | 2 | 30 |
| Диня<br>Cucumis melo | 10000 | 100 | 100 | 25 | 100 |
| Ендивій<br>Cichorium endivia | 2000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Еспарцет виколистий (боби)<br>Onobrychis viciifolia Scop | 10000 | 6000 | 50 | 60 | 600 |
| Житняк гребінчастий<br>Agropyron cristatum (L.) Gaerth | 10000 | 40 | 50 | 4 | 40 |
| Житняк пустельний<br>Agropyron desertorum | 10000 | 60 | 50 | 6 | 60 |
| Жито<br>Secale cereale L. | 25000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Кабачки, патисони, цукіні<br>Cucurbita pepo | 10000 | 250 | 250 | 50 | 250 |
| Кавуни столові і кормові<br>Citrullus lanatus | 20000 | 500 | 500 | 100 | 500 |
| Капуста - всі види<br>Brassica oleraceae | 10000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Катран степовий<br>Crambe tataria | 2500 | 1000 | 100 | 25 | 100 |
| Квасоля звичайна<br>Phaseolus vulgaris L. | 25000 | 1000 | 100 | 1000 | 1000 |
| Квасоля овочева і ліма<br>Phaseolus vulgaris<br>P. lunatus | 25000 | 1000 | 100 | 200 | 1000 |
| Кервель<br>Anthriscus cerefolium | 2000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Кмин овочевий<br>Carum carvi | 2000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Конюшина біла (повзуча) та гібридна<br>Trifolium repens L.<br>T. hybridum L. | 10000 | 25 | 50 | 2 | 20 |
| Конюшина інкарнатна<br>Trifolium incarnatum L. | 10000 | 80 | 50 | 5 | 80 |

Продовження додатка А

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту інших видів |
| Конюшина лучна червона<br>Trifolium pratense L. | 10000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Костриця (вівсяниця) лучна та очеретяна<br>Festuca pratensis<br>F. arundinacea Schreber | 10000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Костриця (вівсяниця) овеча<br>Festuca ovina L. | 10000 | 25 | 50 | 2 | 25 |
| Костриця (вівсяниця) червона<br>Festuca rubra | 10000 | 30 | 50 | 2 | 30 |
| Крес-салат<br>Lepidium sativum | 2000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Кріп<br>Anethum graveolens | 10000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Кукурудза<br>Zea mays L. | 25000 | 1000 | 100 | 900 | 1000 |
| Кукурудза цукрова та розлусна<br>Zea mays | 25000 | 1000 | 100 | 200 | 1000 |
| Кунжут<br>Sesamum indicum L. | 10000 | 70 | 50 | 7 | 70 |
| Лаванда<br>Lavandula officinalis | 2000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Лисохвіст лучний та тростиновий<br>Alopecurus pratensis<br>A. arundinaceus Poir | 10000 | 30 | 50 | 3 | 30 |
| Любисток<br>Levisticum officinale | 2000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Люпин<br>Lupinus spp. | 25000 | 1000 | 100 | 450 | 1000 |
| Люцерна жовта,синя, синьогібридна, хмельовидна<br>Medicago falcata L.,<br>M.sativa L., M.varia.,<br>M.lupulina | 10000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Льон культурний<br>Linum usitatissimum | 10000 | 150 | 50 | 15 | 150 |
| Лядвенець рогатий<br>Lotus corniculatus L. | 10000 | 30 | 50 | 4 | 30 |
| Майоран<br>Origanum majorana | 2000 | 50 | 50 | 0,5 | 50 |
| Мак<br>Papaver somniferum L. | 10000 | 25 | 50 | 1 | 10 |
| Мангольд (буряк листовий)<br>Beta vulgaris | 2000 | 50 | 50 | 20 | 50 |
| Материнка звичайна (душиця)<br>Origanum vulgaris | 2000 | 25 | 25 | 0,5 | 25 |

Продовження додатка А

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту інших видів |
| Махорка<br>Nicotiana rustica L | 1000 | 50 | 50 | 0,5 | 5 |
| Меліса лимонна<br>Melissa officinalis | 2000 | 25 | 25 | 2 | 25 |
| Моркваа столова і кормова<br>Daucus carota | 10000 | 50 | 50 | 4 | 50 |
| Мітлиця гігантська біла<br>Agrostis gigantea (alba)<br>L. Roth. | 10000 | 25 | 50 | 1 | 2,5 |
| М'ята<br>Mentha spricata<br>M.piperita | 2000 | 25 | 25 | 1 | 25 |
| Нут<br>Cicer arietinum L | 20000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Овес посівний<br>Avena sativa L. | 25000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Огірки<br>Cucumis sativus | 10000 | 100 | 100 | 20 | 100 |
| Огіркова трава<br>Borago officinalis | 5000 | 100 | 100 | 10 | 100 |
| Острогін<br>Artemisia dracunculus | 2000 | 25 | 25 | 0,5 | 25 |
| Очеретянка звичайна (лисохвіст лучний, китник, канарник очеретяний)<br>Phalaris arundinacea<br>(L.) Rausch | 10000 | 30 | 50 | 3 | 30 |
| Пажитниця (райграс — усі види)<br>Lolium spp. | 10000 | 60 | 50 | 4 | 50 |
| Пайза (їжовник хлібний)<br>Ehinochloa frumencea Link | 2500 | 100 | 50 | 5 | 50 |
| Пастернак<br>Pastinaca sativa | 2000 | 25 | 25 | 4 | 25 |
| Перець солодкий і гіркий<br>Capsicum annuum | 10000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Петрушка<br>Petroselinum crispum | 10000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Пирій безкореневищний<br>Agropyron trachycaulum (Link) | 10000 | 80 | 50 | 4 | 80 |
| Пирій повзучий<br>Agropyron repens L. | 10000 | 100 | 50 | 4 | 100 |
| Пирій сизий<br>Agropyron intermedium (L.) | 10000 | 150 | 50 | 4 | 150 |
| Пирійник (ломкоколосник ситниковий, волосинець) — усі види<br>Elymus junceus Fisch | 10000 | 60 | 50 | 5 | 60 |

Продовження додатка А

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту інших видів |
| Просо посівне<br>Panicum miliaceum L. | 10000 | 150 | 50 | 15 | 150 |
| Пшениця м'яка та тверда<br>Triticum aestivum L.<br>T. durum Desf | 25000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Ревінь<br>Rheum rhaponticum | 5000 | 50 | 50 | 10 | 50 |
| Редиска<br>Raphanus sativus | 10000 | 100 | 100 | 10 | 100 |
| Редька<br>Raphanus sativus | 10000 | 100 | 100 | 10 | 100 |
| Рижій посівний<br>Camelina sativa (L.) | 10000 | 40 | 50 | 5 | 40 |
| Рис посівний<br>Oriza sativa L. | 25000 | 400 | 100 | 40 | 400 |
| Рицина звичайна<br>Ricinus communis L. | 20000 | 1000 | 100 | 500 | 1000 |
| Ріпа<br>Brassica rapa | 2000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Ріпак<br>Brassica napus L. | 10000 | 100 | 50 | 10 | 100 |
| Салат<br>Lactuca sativa | 10000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Селера<br>Nym. exhort Kew.<br>Ahium graveolens | 2000 | 25 | 25 | 1 | 25 |
| Серадела посівна<br>Ornithopus sativus<br>Brot | 10000 | 90 | 50 | 10 | 90 |
| Скорцонер<br>Scorconera hispanica | 2000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Соняшник<br>Helianthus annuus L. | 25000 | 1000 | 50 | 200 | 1000 |
| Сорго<br>Sorghum bicolor (L.)<br>Moench | 10000 | 900 | 100 | 90 | 900 |
| Сорго-суданкові гібриди<br>Sorghum bicolor x<br>x S.sudanense | 10000 | 300 | 100 | 30 | 300 |
| Сочевиця<br>Lens culinaris Medik | 10000 | 600 | 50 | 60 | 600 |
| Соя<br>Glycine max Merr | 25000 | 1000 | 100 | 500 | 1000 |
| Спаржа<br>Asparagus officinalis | 5000 | 100 | 100 | 20 | 100 |

Закінчення додатка А

| Культура | Максимальна маса партії (контрольної одиниці), кг (± 5 %) | Мінімальна маса проби, г | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | середньої | | робочої | |
| | | для визначання | | | |
| | | посівних якостей (± 10 %) | вологості | чистоти | вмісту вид |
| Стоколос (кострець) безостий та прямий<br>Bromus inermis Leys | 10000 | 90 | 50 | 5 | 9( |
| Суданська трава<br>Sorghum sudanense (Piper) Stapf. | 10000 | 250 | 100 | 25 | 25( |
| Суріпиця<br>Brassica napus L. | 10000 | 100 | 50 | 10 | 10( |
| Тимофіївка лучна<br>Phleum pratense L. | 10000 | 25 | 50 | 2 | 1( |
| Тим'ян<br>Thymus vulgaris | 2000 | 25 | 25 | 1 | 25 |
| Томат<br>Lycopersicon lycopersicum (esculentum) | 10000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Тонконіг болотний та звичайний<br>Poa palustris L.<br>P. trivialis L. | 10000 | 25 | 50 | 1 | 5 |
| Тонконіг лучний<br>Poa pratensis L. | 10000 | 25 | 50 | 1 | 5 |
| Тритікале<br>Triticosecale (Triticale) | 25000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |
| Турнепс<br>Brassica rapa | 2000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Тютюн<br>Nicotiana tabacum L. | 10000 | 25 | 50 | 0,5 | 5 |
| Фацелія<br>Phacelia tanacetifolia L. | 10000 | 50 | 50 | 5 | 1 |
| Фенхель<br>Foeniculum vulgare | 5000 | 100 | 100 | 10 | 100 |
| Фізаліс<br>Physalis | 2000 | 25 | 25 | 4 | 25 |
| Цибуля (всі види)<br>Allium spp. | 10000 | 50 | 50 | 5 | 50 |
| Цикорій кореневий салатний<br>Cichorium intybus | 2000 | 25 | 25 | 2 | 25 |
| Чабер<br>Satureja hortensis | 2000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Чина посівна<br>Lathyrus sativus L. | 20000 | 1000 | 100 | 450 | 1000 |
| Шпинат<br>Spinacia oleraceae | 5000 | 100 | 100 | 20 | 100 |
| Щавель<br>Rumex acetosa | 10000 | 50 | 50 | 2 | 50 |
| Ячмінь звичайний<br>Hordeum vulgare L. | 25000 | 1000 | 100 | 120 | 1000 |

**Примітка 1.** Маса середньої проби насіння тепличних сортів і гібридів огірка: першої — 60 г, другої — 40 г. Маса середньої проби тепличних сортів томата — 30 г.

**Примітка 2.** Маса середньої проби насіння еліти томата, баклажана, перцю, салату і селери — 15 г.

**Примітка 3.** Для насіння дрібнонасінних культур (наважка 10 г і менше) допускають зменшення середньої проби до розміру подвійної наважки у випадку повторного аналізування тільки на схожість.

ДОДАТОК Б
(довідковий)

## АПАРАТУРА, ОБЛАДНАННЯ, МАТЕРІАЛИ, ХІМІЧНІ РЕАКТИВИ ТА ПОСУД, ЩО ЇХ ЗАСТОСОВУЮТЬ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ

| Назва | Розділи цього стандарту | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 5, 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Відбирання проб | Чистота і відхід насіння | Схожість | Життєздатність | Вологість | Маса 1000 насінин | Зараженість хворобами | Заселеність шкідниками |
| **Прилади і обладнання** | | | | | | | | |
| Автоклав за ГОСТ 19569 | | | | | | | + | |
| Апарат для охолоджування бюксів (типу АУО) | | | | | + | | | |
| Апарат для пророщування насіння на світлі (типу Якобсена) | | | + | | | | | |
| Баня водяна | | | | | | | + | |
| Бінокуляр з мікрометром | | | | | | | + | |
| Ваги аналітичні | | | | | | | + | + |
| Ваги електричні (типу ВЛКТ 500 г М) | | +• | | + | + | + | + | + |
| Ваги лабораторні за ГОСТ 24104 | | +, | | + | + | + | + | + |
| Ваги циферблатні з межею зважування не меншою 2 кг | + | +. | + | | | | | |
| Вологомір (точність вимірювання до 18 % — ± 1,5 %, вище 18 % — ± 2,0 %) | | | | | + | | | |
| Годинники сигнальні | | + | | | + | | + | |
| Діафаноскоп | | + | | | | | | |
| Дозатор насіння механічний | | + | | | | | + | + |
| Камера бактеріологічна (бокс для сівби чистих культур) | | | | | | | + | |
| Камера Горяєва М851 | | | | | | | + | |
| Класифікатор насіння повітряний | | + | | | | | | |
| Класифікатор насіння решетний | | + | | | | | | + |
| Лампа бактерицидна | | | | | | | + | |
| Лампа (типу ЛД40, ЛБ40) | | | | | | | + | |
| Лампа люмінесцентна | | + | + | | | | + | |
| Лічильник-розкладник насіння | | | + | | | + | + | |
| Люксметр | | | + | | | | + | |
| Мікроскоп біологічний стереоскопічний | | | | + | | | + | |
| Млинок лабораторний електричний 8000 об/хв | | | | | + | | | |
| Освітлювач настільний ультрафіолетовий | | | | | | | + | |

Продовження додатка Б

| Назва | Розділи цього стандарту | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 5, 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Відбирання проб | Чистота і відхід насіння | Схожість | Життєздатність | Вологість | Маса 1000 насінин | Зараженість хворобами | Засміченість шкідниками |
| Піч для прожарювання піску | | | + | | | | + | |
| Прилад нагрівальний для водяної бані | | | | | | | + | + |
| Пробовідбирач механічний | + | | | | | | | |
| Секундомір | | | | | + | | + | |
| Стенд (стіл) лабораторний | | + | | | | | | + |
| Термостат нагрівальний (t = 20—40 ± 2 °С) | | | + | | | | | |
| Термостат охолоджувальний і нагрівальний (t = 0—40 ± 2 °С) | | | + | + | | | + | + |
| Центрифуга (типу ЦВР-1) | | | | | | | + | + |
| Цукрометр універсальний (типу СУ-2, СУ-3) | | | | | | | + | + |
| Холодильник | | | | | | | + | + |
| Шафа витягова | | + | | | | | + | + |
| Шафа сушильна лабораторна (t = 50—150 ± 2 °С) | | | + | | + | | + | |
| **Дрібний інвентар** | | | | | | | | |
| Бюкси алюмінієві з накривками | | | | | + | | | |
| Бюкси сітчасті | | | | | + | | | |
| Годинники піскові (1—3 хв) | | + | | | | | + | |
| Голки для сівби культур грибів | | | | | | | + | |
| Голки препарувальні | | + | + | + | | | + | + |
| Голки швацькі | + | | | | | | | |
| Гума (товщиною 2—3 см) | | | | | | | + | |
| Дошки розбірні | | + | | | | + | + | + |
| Зволожувачі ложа (крапельниця, поливальниця, піпетка) | | | + | | | | + | |
| Ексикатор за ГОСТ 25336 | | | | | + | | | |
| Електроплитка | | | | | | | + | |
| Кип'ятильник | | | | | | | + | |
| Комплект лабораторних решіт № 1, 2 з накривкою і піддоном | | + | | | | | | + |
| Корекс | | + | | | | | + | |
| Лійка Бюхнера | | | | | | | + | |
| Лінійка вимірювальна | | | + | | | | + | |
| Ложечка | | | | | + | | | |
| Лупа (×7) | | | | + | | | + | + |
| Лупа зернова (×4, ×5) за ГОСТ 25706 | | + | | | | | + | + |
| Маркери для піску | | | + | | | | | |
| Мікрометр окулярний і об'єктивний (лінійки, сітки) | | | | | | | + | |
| Набір гир за ГОСТ 7328 | + | + | | | | + | + | + |
| Набір зернових лабораторних сит | | | | | | | + | |
| Набір луп зернових (типу ШНЛ-1) | | + | + | + | | | + | |
| Набір малогабаритних сит для трав з накривкою і піддоном | | + | | | | | | + |

Продовження додатка Б

| Назва | Розділи цього стандарту | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 5, 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Відбирання проб | Чистота і відхід насіння | Схожість | Життєздатність | Вологість | Маса 1000 насінин | Зараженість хворобами | Заселеність шкідниками |
| Набір тримачів цангових | | | | | | | + | |
| Пінцети за ГОСТ 21241 | | + | + | + | | + | + | + |
| Піпетки, колби за ГОСТ 1770, ГОСТ 20292 | | | | | | | + | |
| Плівка поліетиленова | | | | | | | + | |
| Плита з нержавіючого металу | | | | | + | | | |
| Плитки керамічні | | | | | | | + | |
| Пломбір | + | | | | | | | |
| Посуд для промивання і зволожування субстрату | | | + | | | | + | |
| Посудина місткістю не менше 3 дм$^3$ | + | | | | | | | |
| Пробірки центрифужні | | | | | | | + | |
| Реле часу для ламп денного освітлення | | | | | | | + | |
| Респіратори за ГОСТ 17269 | | + | | | | | | |
| Решета з діаметром отворів 1,0; 1,5; 2,5 мм | | | | | | | | + |
| Розетки | | + | + | | | + | + | + |
| Ростильні (фаянсові, пластмасові, полістиролові) | | | + | | | | + | |
| Сита для просіювання піску | | | + | | | | + | |
| Сітка металева або капронова | | | | | | | | + |
| Скальпель або лезо | | | | + | | | + | + |
| Скло | | | + | | | | | + |
| Склянки хімічні за ГОСТ 19908 | | | | | | | + | |
| Совки лабораторні | + | + | + | | + | | + | + |
| Спиртівка | | | | | | | + | |
| Сургучна печатка | + | | | | | | | |
| Термометри (t = 0—50 °С) за ГОСТ 28498 | | | + | | | | + | |
| Торбинки з вологонепроникної плівки | + | | | | | | | |
| Торбинки з тканини різної місткості | + | | | | | | | |
| Трамбівки | | | + | | | | | |
| Фільтр скляний № 3 | | | | | | | + | |
| Циліндр металевий з сітчастим дном заввишки 30 см діаметром 8 см | | | + | | | | | |
| Цідильце чайне | | | | + | | | + | |
| Шпателі | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Щипці тигельні | | | | | + | | | |
| Щітка капронова | | | | | | | + | |
| Щупи конусні, циліндричні, мішкові | + | | | | | | | |
| **Матеріали, хімічні реактиви та посуд** | | | | | | | | |
| 2,3,5-трифенілтетразолхлорид(-бромид) | | | + | | | | | |
| Агар за ГОСТ 17206 | | | | | | | + | |
| Агар сухий Чапека | | | | | | | + | |
| Алюміній активований | | | | + | | | | |

Продовження додатка Б

| Назва | Розділи цього стандарту | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 5, 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Відбирання проб | Чистота і відхід насіння | Схожість | Життєздатність | Вологість | Маса 1000 насінин | Зараженість хворобами | Заселеність шкідниками |
| Барвник аніліновий голубий або синій для бавовняних тканин | | | | | | | + | |
| Барвник трипановий синій «для мікро» | | | | | | | + | |
| Вазелін технічний | | | | | + | | | |
| Вапно хлорне (1%-й розчин) | | | | | | | + | |
| Вата | | | | | | | + | |
| Вата гігроскопічна за ГОСТ 5556 | | | + | | | | | |
| Вода здистильована за ГОСТ 6709 | | | + | + | | | + | |
| Вода питна за ГОСТ 2874 | | | + | + | | | + | |
| Водню пероксид | | | | | | | + | |
| Гіберелін | | | + | | | | | |
| Глюкоза кристалічна гідратна за ГОСТ 975 | | | | | | | + | |
| Декстроза | | | | | | | + | |
| Йод кристалічний за ГОСТ 4159 | | | | | | | | + |
| Йодит калію за ГОСТ 4232 | | | | | | | | + |
| Калій азотнокислий за ГОСТ 4217 | | | + | | | | | |
| Калій гідрат оксиду за ГОСТ 9285 | | | | | | | | + |
| Калій марганцевокислий за ГОСТ 20490 | | | + | | | | + | + |
| Калій фосфорнокислий ($KH_2PO_4$) за ГОСТ 4198 | | | | + | | | | |
| Калію гідроксид за ГОСТ 24363 | | | | | | | + | |
| Кальцій хлорид | | | | | + | | | |
| Картопля | | | | | | | + | |
| Квасоля | | | | | | | + | |
| Кислота лимонна за ГОСТ 908 | | | | | | | + | |
| Кислота молочна | | | | | | | + | |
| Кислота сірчана за ГОСТ 2184 або ГОСТ 4204 | | | + | | | | + | |
| Кислота янтарна за ГОСТ 6341 | | | + | | | | | |
| Колби (50-1000 $см^3$) за ГОСТ 23932 | | | | + | | | | + |
| Колба мірна (500 $см^3$) за ГОСТ 1770 | | | + | + | | | | + |
| Марля | | | | | | | + | |
| Натрій вуглекислий | | | | | | | + | |
| Натрій гіпохлорит | | | | | | | + | |
| Натрій їдкий технічний за ГОСТ 2263 | | | | | | | | + |
| Натрій фосфорнокислий двозамінений за ГОСТ 11773 | | | | + | | | | |
| Натрій хлорид за ГОСТ 4233 | | | | | | | + | |
| Натрію гідроксид за ГОСТ 4328 | | | | | | | + | + |
| Олівець восковий | | | | | | | + | |
| Олівці кольорові або фломастери | | | | | | | + | |
| Пакети з цупкого паперу | + | + | | | | | | |
| Палички скляні | | | | | | | + | |

Закінчення додатка Б

| Назва | Розділи цього стандарту | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 5, 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | Відбирання проб | Чистота і відхід насіння | Схожість | Життєздатність | Вологість | Маса 1000 насінин | Зараженість хворобами | Заселеність шкідниками |
| Папір індикаторний для визначення pH | | | | + | | | + | |
| Папір міліметровий | | | | | | | + | |
| Папір фільтрувальний за ГОСТ 12026 | | | + | + | | | + | + |
| Папір чорний | | | | | | | | + |
| Парафін за ГОСТ 23683 | + | | | | | | | + |
| Пептон за ГОСТ 13805 | | | | | | | | + |
| Піпетки, колби за ГОСТ 1770 | | | | | | | + | |
| Пісок кварцовий (розмір часток 0,5—2 мм) | | | + | | | | + | |
| Посуд скляний різної місткості | + | | | | | | | |
| Пробірки скляні за ГОСТ 25336 | | | | | | | + | |
| Сита молекулярні | | | | | + | | | |
| Скельця покривні за ГОСТ 6672 | | | | | | | + | |
| Скельця предметні за ГОСТ 9284 | | | | | | | + | |
| Склянки хімічні 100 $см^3$ | | | | + | | | + | |
| Склянки хімічні з притертими накривками | | | | | + | | | |
| Спирт етиловий 96 %-й за ГОСТ 5963 | | | + | | | | | |
| Спирт етиловий гідролізний 96 %-й за ГОСТ 17299 | | | | | | | + | |
| Спирт етиловий ректифікат 96 %-й за ГОСТ 5962 | | | | | | | + | |
| Спиртівка за ГОСТ 25336 | | | | | | | + | |
| Стрептоміцин | | | | | | | + | |
| Стрічка клейка прозора | | | + | | | | + | |
| Срібло азотнокисле (0,1%-й розчин) за ГОСТ 1277 | | | | | | | + | |
| Сусло пивне неохмілене | | | | | | | + | |
| Сургуч | + | | | | | | | |
| Фосфора п'ятиоксид | | | | | + | | | |
| Формалін | | | | | | | + | |
| Цукор | | | | | | | + | |
| Чашка місткістю 500 $см^3$ | | | + | | | | | + |
| Чашки Петрі та Коха | | | + | + | | | + | |

Примітка. Рекомендовано використовувати довідники, визначники, атласи, колекції насіння культурних і дикорослих рослин, шкідників.

ДОДАТОК В
(довідковий)

# ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВІДБИРАННЯ ПРОБ

В.1 Циліндричний щуп складається з двох порожнистих, уставлених одна в одну, припасованих трубок з нержавіючого металу, з ретельно відполірованими всередині і зовні поверхнями. Верхня трубка (футляр) має тверде вістря, а внутрішня (для зручності користування) — ручку на протилежному кінці. Обидві трубки мають наскрізні прорізі однакових розмірів, а внутрішня ще й перетинки біля кожного, які утворюють чарунки. Якщо прорізі збігаються, насіння заповнює чарунки; під час оберту внутрішньої трубки на півоберт чарунки зачиняються.

Циліндричний щуп придатний для відбирання точкових (первинних) проб насіння більшості культур (за винятком плівчастих з поганою сипкістю) з буртів, транспортних засобів, контейнерів великої місткості.

В.2 Щуп мішковий типу Ноббе — це прилад у вигляді порожнистої добре відполірованої трубки з нержавіючого металу, загальною довжиною близько 500 мм, з загостреним кінцем (біля 60 мм) з одного боку і дерев'яною насадженою ручкою (біля 100 мм) — з іншого. Робоча частина (близько 340 мм) з боку вістря (або на всю її довжину) має проріз (отвір), через який насіння проникає у жолобок щупу і висипається через відчинений отвір на кінці трубки. Внутрішній діаметр щупу: 14 мм для зернових культур і 10 мм для дрібнонасінних (типу конюшини).

В.3 Конічний щуп — прилад, який складається з металевої штанги з ручкою. На протилежному кінці прикріплений, конусний стакан, щоб штанга у його порожнині мала вільний рух, і накривка, що глухо прикріплена до штанги. Коли щуп вертикально вводять в зернову масу, накривка щільно затуляє стакан; коли необхідну глибину насипу досягнено, штангу піднімають, накривка відчиняє стакан і насіння заповнює його.

Такий щуп придатний для відбирання точкових (первинних) проб насіння з необхідної глибини насипу, транспортних засобів, незашитих мішків та інших розкритих контейнерів великої місткості.

ДОДАТОК Г
(обов'язковий)

# АКТ № _____
## відбирання середніх (репрезентаційних) проб насіння для визначання посівних якостей
## «_____»_____200__ р.

Мною, інспектором, уповноваженим держнасінінспекцією _____

_____
(району, області)

згідно з ДСТУ 4138–2002 проведено огляд насіннєвих партій і відібрано середні проби від насіння, яке належить _____

_____
(назва господарства

_____
району, області)

Відбирання проб проведено у присутності представників господарства:

_____ _____
(посада) (П. І. Б.)

1. Відомості про насіння

| №№ з/п | Культура | Сорт | Рік врожаю | Сортовий документ | Сортова чистота (або типовість), % | Категорія та генерація | Походження | № партії, контрольної одиниці | Маса партії, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

| Кількість місць, шт. | Місце зберігання | Відомості про | | Призначеність партії | Відомості про | | Кількість представлених проб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | підробіток | протруєння | | етикеткування, маркування | опечатування | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| | | | | | | | |

2. Проби направлено у _____

державну насіннєву інспекцію _____ для дослідження
(району, області)

таких показників:

№№ _____ №№ _____
(чистота та відхід) (маса 1000 насінин)

№№ _____ №№ _____
(домішки інших рослин) (заселеність шкідниками)

№№ _____ №№ _____
(вологість) (зараженість хворобами)

№№ _____
(схожість, життєздатність)

3. Додаткові відомості _____

4. Схема розташування контрольних одиниць партії _____

5. Зауваження та вказівки інспектора _____

_____

_____

Інспектор _____ _____

М.П. (посада) (П. І. Б.)

Підписи представників господарства, присутніх під час відбирання проб

_____ _____

(посада) (П. І. Б.)

_____ _____

(посада) (П. І. Б.)

**Гарантія.** Збереження партій від змішування, засмічування, зниження посівних якостей, а також збереження та надання дублікатних проб на випадок арбітражного аналізування, гарантую

Керівник господарства _____ _____

М.П. (посада) (П. І. Б.)

ДОДАТОК Д
(обов'язковий)

(ЕТИКЕТКА)

**Середня проба насіння**
**згідно з актом № _____ від _____ 200__ р.**

1 Назва господарства _____

2 Культура _____

3 Сорт _____

4 Етап насінництва (категорія) _____

5 Генерація (репродукція) _____

6 Рік урожаю _____

7 № партії (контрольної одиниці) _____

8 Маса партії _____

9 Кількість місць _____

10 На який вид аналізування _____

Інспектор _____ _____
(посада) (П. І. Б.)

ДОДАТОК Е
(обов'язковий)

## ТОЧНІСТЬ ЗВАЖУВАННЯ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ НАСІННЯ

| Градація маси компонента, г | Кількість десяткових знаків |
|---|---|
| Менше 99,99 | 2 |
| Від 100,0 до 999,9 | 1 |
| 1000,0 і більше | 0 |

ДОДАТОК Ж
(довідковий)

## ПРАВИЛА ЗАОКРУГЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ АНАЛІЗУВАННЯ ТА ОБЧИСЛЮВАННЯ

Якщо наступна за встановленою межею точності цифра більша за 5, попередню цифру збільшують на одиницю, коли ж менше 5 — її відкидають; якщо ж вона дорівнює 5, попередню непарну цифру збільшують на одиницю, парну або нуль — залишають без змін.

ДОДАТОК И
(обов'язковий)

# ДОПУСТИМІ ВІДХИЛИ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ ЧИСТОТИ НАСІННЯ

| Середньоарифметичне значення результатів двох повторів, % | | Допустимі відхили між пробами, % | |
|---|---|---|---|
| | | половинними | повними |
| 99,95 — 100,00 | 0,00 — 0,04 | 0,23 | 0,16 |
| 99,90 — 99,94 | 0,05 — 0,09 | 0,34 | 0,24 |
| 99,85 — 99,89 | 0,10 — 0,14 | 0,42 | 0,30 |
| 99,80 — 99,84 | 0,15 — 0,19 | 0,49 | 0,35 |
| 99,75 — 99,78 | 0,20 — 0,24 | 0,55 | 0,39 |
| 99,70 — 99,74 | 0,25 — 0,29 | 0,59 | 0,42 |
| 99,65 — 99,69 | 0,30 — 0,34 | 0,65 | 0,46 |
| 99,60 — 99,64 | 0,35 — 0,39 | 0,69 | 0,49 |
| 99,55 — 99,59 | 0,40 — 0,44 | 0,74 | 0,52 |
| 99,50 — 99,54 | 0,45 — 0,49 | 0,76 | 0,54 |
| 99,40 — 99,49 | 0,50 — 0,59 | 0,82 | 0,58 |
| 99,30 — 99,39 | 0,60 — 0,69 | 0,89 | 0,63 |
| 99,20 — 99,29 | 0,70 — 0,79 | 0,95 | 0,67 |
| 99,10 — 99,19 | 0,80 — 0,89 | 1,00 | 0,71 |
| 99,00 — 99,09 | 0,90 — 0,99 | 1,06 | 0,75 |
| 98,75 — 98,99 | 1,00 — 1,24 | 1,15 | 0,81 |
| 98,50 — 98,74 | 1,25 — 1,49 | 1,26 | 0,89 |
| 98,25 — 98,49 | 1,50 — 1,74 | 1,37 | 0,97 |
| 98,00 — 98,24 | 1,75 — 1,99 | 1,47 | 1,04 |
| 97,75 — 97,99 | 2,00 — 2,24 | 1,54 | 1,09 |
| 97,50 — 97,74 | 2,25 — 2,49 | 1,63 | 1,15 |
| 97,25 — 97,49 | 2,50 — 2,74 | 1,70 | 1,20 |
| 97,00 — 97,24 | 2,75 — 2,99 | 1,78 | 1,26 |
| 96,50 — 96,99 | 3,00 — 3,49 | 1,88 | 1,33 |
| 96,00 — 96,49 | 3,50 — 3,99 | 1,99 | 1,41 |
| 95,50 — 95,99 | 4,00 — 4,49 | 2,12 | 1,50 |
| 95,00 — 95,49 | 4,50 — 4,99 | 2,22 | 1,57 |
| 94,00 — 94,99 | 5,00 — 5,99 | 2,38 | 1,68 |
| 93,00 — 93,99 | 6,00 — 6,99 | 2,56 | 1,81 |
| 92,00 — 92,99 | 7,00 — 7,99 | 2,73 | 1,93 |
| 91,00 — 91,99 | 8,00 — 8,99 | 2,90 | 2,05 |
| 90,00 — 90,99 | 9,00 — 9,99 | 3,04 | 2,15 |
| 88,00 — 89,99 | 10,00 — 11,99 | 3,25 | 2,30 |
| 86,00 — 87,99 | 12,00 — 13,99 | 3,49 | 2,47 |
| 84,00 — 85,99 | 14,00 — 15,99 | 3,70 | 2,62 |
| 82,00 — 83,99 | 16,00 — 17,99 | 3,90 | 2,76 |
| 80,00 — 81,99 | 18,00 — 19,99 | 4,07 | 2,88 |
| 78,00 — 79,99 | 20,00 — 21,99 | 4,23 | 2,99 |
| 76,00 — 77,99 | 22,00 — 23,99 | 4,37 | 3,09 |
| 74,00 — 75,99 | 24,00 — 25,99 | 4,50 | 3,18 |
| 72,00 — 73,99 | 26,00 — 27,99 | 4,61 | 3,26 |
| 70,00 — 71,99 | 28,00 — 29,99 | 4,71 | 3,33 |
| 65,00 — 69,99 | 30,00 — 34,99 | 4,86 | 3,44 |
| 60,00 — 64,99 | 35,00 — 39,99 | 5,02 | 3,55 |
| 50,00 — 59,99 | 40,00 — 49,99 | 5,16 | 3,65 |

Примітка. Допустимі відхили між повними пробами враховують, якщо аналізують дві або більше робочих проб.

ДОДАТОК К
(довідковий)

## ЗЛІСНІ БУР'ЯНИ

| Українська назва | Латинська назва |
|---|---|
| Березка польова | Convolvulus arvensis L. |
| Будяк (осот) щетинистий | Cirsium setosum M.B. |
| Вівсюги | Avena fatua L., A.strigosa, A.persica та ін. |
| В'язель строкатий (різнокольоровий) | Coronilla varia L. |
| Гострець гіллястий | Aneuro Lepidium ramisum (Trin) Nevski. |
| Комеліна звичайна | Commelina communis L. |
| Молокан татарський | Agathyrsus tataricus (L.) D.Don. |
| Молочай лозяний | Euphorbia virgata W.K. |
| Осот рожевий (польовий) | Cirsium arvense (L.) Scop. |
| Пирій повзучий | Elytrigia repens L. |
| Сить бульбоносна | Cyperus rotundus L. |
| Софора китицевидна (лисохвістна) | Sophora alopecuroides L. |
| Софора товстоплідна | Sophora nachycarpa C.A.M. |
| Хрінниця крупковидна | Lepidium (Cardaria) draba (L.) Desv. |

ДОДАТОК К
(довідковий)

## ЗЛІСНІ БУР'ЯНИ

| Українська назва | Латинська назва |
|---|---|
| Березка польова | Convolvulus arvensis L. |
| Будяк (осот) щетинистий | Cirsium setosum M.B. |
| Вівсюги | Avena fatua L., A.strigosa, A.persica та ін. |
| В'язель строкатий (різнокольоровий) | Coronilla varia L. |
| Гострець гіллястий | Aneuro Lepidium ramisum (Trin) Nevski. |
| Комеліна звичайна | Commelina communis L. |
| Молокан татарський | Agathyrsus tataricus (L.) D.Don. |
| Молочай лозяний | Euphorbia virgata W.K. |
| Осот рожевий (польовий) | Cirsium arvense (L.) Scop. |
| Пирій повзучий | Elytrigia repens L. |
| Сить бульбоносна | Cyperus rotundus L. |
| Софора китицевидна (лисохвістна) | Sophora alopecuroides L. |
| Софора товстоплідна | Sophora nachycarpa C.A.M. |
| Хрінниця крупковидна | Lepidium (Cardaria) draba (L.) Desv. |

ДОДАТОК М
(довідковий)

# ВАЖКОВІДОКРЕМЛЮВАНІ БУР'ЯНИ

| Українська назва | Латинська назва |
|---|---|
| Бромус житній | Bromus secalinus L. |
| Бромус покрівельний | Bromus tectorum |
| Бромус польовий | Bromus arvensis L. |
| Буркун лікарський | Melilotus officinalis (L.) Pall |
| Волошка синя | Centaurea cyanus L. |
| Герань маленька | Geranium pussilum |
| Гірчак льоновий | Polygonum linicola Sutulov |
| Гірчак степовий звичайний | Agroptilon repens (L.) DC |
| Гірчиця польова | Sinapis arvensis (Brassica sinapistrum Boiss) |
| Головачка сірійська | Cephalaria serica Schrad. |
| Грабельки звичайні | Erodium cicutarium |
| Гречка витка березкоковидна (гірчак березковидний) | Polygonum convolvulus L. |
| Гречка татарська | Fagophyrum tataricum L. |
| Деревій звичайний | Achillea millefolium L. |
| Зірочник злаковий | Stellaria graminea |
| Зірочник розлогий | Stellaria dichotoma |
| Зірочник середній (мокрець) | Stellaria media L. |
| Капуста польова (суріпиця, кольза) | Brassica campestris L. |
| Коноплі дикі | Cannabis ruderalis Janisch |
| Куколь звичайний | Agrostemma githago L. |
| Куколиця біла | Melandrium album (Mill) Garcke |
| Лисохвіст польовий | Alopecurus myosuroides |
| Лобода багатонасінна | Chenopodium polyspermum L. |
| Лобода біла | Chenopodium album L. |
| Лутига розлога | Atriplex patula L. |
| Маруна лугова (ромашка ромен) | Chrysanthemum spp (Ch.leucanthemum) |
| Медунка шерстиста | Pulmonaria spp. |
| Метлюг звичайний | Apera spica-venti L. |
| Мишій зелений | Setaria viridis L. |
| Мишій сизий | Setaria glauca L. |
| Монохорія Корсакова | Monochoria Korsakowii |
| Морква дика | Daucus carota L. |
| Нетреба звичайна | Xanthium strumarium L. |
| Осока заяча | Carex leporina |
| Пажитниця льонова | Lolium remotum Schrak. |
| Пажитниця п'янка (дурійка) | Lolium temulentum (L.) |
| Пелюшка | Pisum arvense |
| Підмаренник м'який | Gallium mollugo |
| Підмаренник чіпкий | Gallium aparine L. |
| Плоскуха звичайна (півняче просо) | Echinochloa crusgali (L.) Poem et.Sch. |
| Плоскуха крупноплідна | Echinochloa macrocarpa |
| Повитиці | Cuscuta spp. |
| Подорожник великий | Plantago major L. |
| Подорожник ланцетолистий | Plantago lanceolata L. |
| Редька дика | Raphanus raphanistrum L. |

Закінчення додатка М

| Українська назва | Латинська назва |
|---|---|
| Резеда жовта | Reseda lutea L. |
| Рижій льоновий | Camelina linicola Schimp et Spenn. |
| Смілка вильчаста | Silene dichotoma |
| Соняшник смітний | Helianthus lenticularis Don. |
| Суріпиця звичайна | Barbarea vulgaris R.Br. |
| Талабан польовий | Thlaspe arvense L. |
| Трибербник непахучий (ромашка непахуча) | Matricaria perforata Mereit. |
| Фіалка подорожникова | Viola plantagoaguatica |
| Фіалка польова | Viola arvensis Murr. |
| Ценхрус малоквітковий (якірцевий) | Cenchrus pauciflorus Benth. |
| Шпергель звичайний (метелики звичайні) | Spergula arvensis L. |
| Щавель горобиний (малий) | Rumex acetosella L. |
| Щириця жминдовидна (лободовидна) | Amaranthus blitoides Wats. |
| Щириця звичайна | Amaranthus retroflexus L. |
| Щучник дернистий | Deschampsia caespitosa P.B. |

ДОДАТОК Н
(довідковий)

## НАЙПОШИРЕНІШІ ОЗНАКИ АНОМАЛЬНИХ ПРОРОСТКІВ

Аномальними вважають проростки, які мають один або декілька дефектів їхніх органів.

*Коренева система:*

Корінці — відсутні або тільки один у вівса, жита, пшениці, тритікале, ячменю.

Первинні корінці (у злакових — зародкові корінці) — відсутні; тонкі, короткі, слабкі, з припиненим ростом; спіралеподібні; водянисті; розщеплені уздовж або пошкоджені; побурілі.

Кореневі волоски — відсутні.

*Придаткові та бокові корінці* (у разі відсутності або дефектності первинного корінця) — відсутні слабо розвинені з пошкодженнями.

*Сім'ядолі* (у дводольних) — відсутні; єдина сім'ядоля, з пошкодженням верхівки паростку (пагону) здуті; сірого кольору або зчорнілі; з фізіологічними некрозами або пошкодженнями, що займають більш половини поверхні; слабо розвинена сім'ядоля у цибулі без чітко визначеного колінця.

*Колеоптиль* (у злаків) — відсутній; короткий недорозвинений; розщеплений або волокнистий, не нормально розвинутий через пошкодження; спіралеподібний; первинний листок відсутній або короткий (менший за половину довжини колеоптилю), пошкоджений, водянистий.

*Гіпокотиль та епікотиль* — короткий, товстий; водянистий; спіралеподібний; з перетяжками, зер нистими пошкодженнями або відкритими тріщинами, що сягають провідної тканини; верхівкова брунечк або первинні листки відсутні; два пагони короткі, слабкі або веретеноподібні; відсутні верхівка паростк або пазухові брунечки; один первинний листок з очевидним пошкодженням верхівки пагону; більше по ловини загальної поверхні первинних листків відсутня або пошкоджена.

*Інші дефекти* — проросток повністю зруйнований; альбіносні проростки; проростки короткі, слабк веретеноподібні, водянисті, з непропорційно розвинутими або спірально закрученими органами; проростк з добре розвинутими сім'ядолями, але коротким гіпокотилем без корінців.

*Загнивання* від внутрішньої (первинної) інфекції — повністю зігнилий (або загниваючий) проросто будь-який з його органів або місць їх зчленування.

ДОДАТОК П
(обов'язковий)

# УМОВИ АНАЛІЗУВАННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ

Наведено допустимий тип субстрату, температуру, тривалість аналізування, а також додаткові вказівки щодо виведення насіння зі стану фізіологічного спокою.

Вжито такі скорочення:

нП — на піску;
вП — в піску;
нФ — на папері;
вФ — в папері (між папером);
В — замочування у воді;
Прор. — пророщування;
По — попереднє охолоджування;
Пп — попереднє прогрівання;
О — освітлення;
ГК — гіберелінова кислота;
$KNO_3$ — нітрат калію.

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Амарант аргентинський, білий та кров'яний<br>Amaranthus argentinica L.,<br>A.albus L.,<br>A.cruentus L. | нФ; вФ | 20—30 | 3 | 7 | По; О |
| Артишок<br>Cynara scolymus | нФ | 20; 20—30 | 7 | 14 | |
| Базилік городній<br>Ocimum basilicum | нФ | 20—30 | 4 | 10 | О; $KNO_3$ |
| Баклажан<br>Solanum melongena | вФ; нФ | 20—30 | 7 | 14 | По (протягом 4 діб, перший облік на 10 добу) |
| Бамія<br>Hibiscus esculentus | вФ; нП | 20; 20—30 | 4 | 10 | |
| Безкильниця розлога<br>Atropis distans | нФ | 20—30 | 7 | 21 | |
| Бекманія звичайна<br>Beckmannia erucifomis Hast | нФ | 20—30 | 7 | 21 | О |
| Боби кормові<br>Vicia faba L. | вФ; вП | 20 | 4 | 14 | По |
| Боби овочеві<br>Vicia faba | вП | 20 | 4 | 10 | По |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Бруква столова і кормова<br>Brassica napus | вФ; нП | 25; 20—30 | 3 | 7 | О |
| Буркун білий та жовтий (лікарський)<br>Melilotus alba Medik,<br>M.officinalis (Z) Pall | нФ; вФ | 20 | 4 | 10 | По |
| Буряки столові і кормові<br>Beta vulgaris | вФ; нП | 20—25 | 5 | 10 | Попереднє промивання у проточній воді (25 °С) протягом 1—2 год і просушити |
| Вика панонська<br>Vicia panonnica Crantz. | вФ; вП; нП | 20 | 5 | 10 | По |
| Вика посівна та мохната<br>Vicia sativa L,<br>V.villosa Roth. | нФ; вФ; нП; вП | 20 | 5 | 14 | По |
| Галега східна (козлятник)<br>Galega orientalis (Lan) | вФ | 20 | 3 | 14 | |
| Ганус овочевий<br>Pimpinella anissum | нФ | 20—30 | 5 | 14 | |
| Гарбуз<br>Cucurbita maxima | вФ; нП | 25; 20—30 | 3 | 7 | |
| Гірчиця<br>Brassica juncea (L.) Czern. | нФ | 20; 20—30 | 5 | 7 | По; $KNO_3$ |
| Гірчиця салатна листкова<br>Brassica juncea | вФ | 20; 20—30 | 3 | 6 | По; $KNO_3$ |
| Гісоп<br>Hyssopus officinalis | вФ | 30; 20—30 | 2 | 5 | О; Пл |
| Горох<br>Pisum sativum L. | вФ; вП; нП | 20 | 5 | 8 | По |
| Горох овочевий<br>Pisum sativum | вП; нП | 20 | 4 | 8 | По |
| Гречка<br>Fagopyrum esculentum Moensh. | нФ; вФ | 20; 25; 20—30 | 4 | 7 | По |
| Грястиця збірна<br>Dactylis glomerata L. | нФ | 20—30; 15—25 | 7 | 21 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Диня<br>Cucumis melo | вФ; нП | 20—30 | 3 | 8 | О; Пп |
| Ендивій<br>Cichorium endivia | вФ | 20 | 4 | 10 | |
| Еспарцет посівний та піщаний<br>Onobrichis viciifolia Scop.<br>O.arenaria (Kit) D.C. | нФ; вФ; нП; вП | 20—30; 20 | 5 | 14 | По; Прор.(10 °С) 5 діб, далі за 20—30 °С |
| Житняк ламкий (сибірський), пустельний та гребінчастий<br>Agropyron fragila (Roth) Candargy<br>A.desertorum Schult<br>A.cristatum Gaerth. | нФ | 20—30; 15—25 | 5 | 14 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) |
| Жито<br>Secale cereale L. | нФ; вФ; вП; нП | 20 | 4 | 7 | По; Пл; ГК |
| Кабачки<br>Cucurbita pepo | вФ; нП | 25; 20—30 | 3 | 10 | О |
| Кавуни столові і кормові<br>Citrulus lanatus | вФ | 30; 20—30 | 4 | 10 | В-6 год.; Прор. (30 °С) |
| Капуста білоголова<br>Brassica oleraceae | нФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | О |
| Капуста брюсельська<br>Brassica oleraceae | нФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | Прор. (15—25 °С), схожість на 10 добу |
| Капуста червоноголова<br>Brassica oleraceae | нФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | О; Прор. (20 °С), схожість на 10 добу |
| Капуста савойська<br>Brassica oleraceae | нФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | О; |
| Капуста цвітна<br>Brassica oleraceae | нФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | О; схожість на 10 добу |
| Катран степовий<br>Crambe tataria | нФ | 10; 20—30 | 10 | 25 | ГК |
| Квасоля<br>Phaseolus vulgaris Savi. | вФ; вП; нП | 20; 25; 20—30 | 5 | 9 | |
| Квасоля овочева<br>Phaseolus vulgaris | вП; нП | 20; 20—30 | 4 | 7 | |

Продовження додатка П

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Кервель<br>Anthriscus cerefolium | нФ; нП | 20; 20—30 | 7 | 14 | О; Прор. (20 °С) протягом 30 діб |
| Кмин овочевий<br>Carum carvi | нФ; вФ | 20—30 | 7 | 14 | |
| Коноплі<br>Cannabis sativa L. | нФ; вФ; нП | 20; 25; 20—30 | 3 | 7 | |
| Конюшина лучна тетраплоїдна та червона<br>Trifolium pratense L. | нФ; вФ | 20 | 4 | 10 | По; Прор. (15 °С) |
| Конюшина малинова (інкарнатна)<br>Trifolium incarnatum L. | нФ; вФ | 20 | 4 | 7 | По; Помістити в поліетиленовий пакет; Прор. (15 °С) |
| Конюшина повзуча (біла) та гібридна рожева<br>Trifolium repens L.<br>T.hybridum L. | нФ; вФ | 20 | 4 | 10 | По; Помістити в поліетиленовий пакет; Прор. (15 °С) |
| Костриця (вівсяниця) лучна, бороздчаста та очеретяна<br>Festuca pratensis Huds.<br>F.valesiaca Cand.<br>F.arundinacea Schreb. | нФ | 20—30; 15—25 | 7 | 14 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) протягом 20 діб |
| Костриця (вівсяниця) овеча та червона<br>Festuca ovina L.,<br>F.rubra L. | нФ | 20—30; 15—25 | 7 | 21 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) |
| Крес-салат<br>Lepidium sativum | нФ | 20; 25 | 3 | 5 | О; По; Прор. (15 °С), схожість на 10 добу |
| Кріп<br>Anethum graveolens | нФ | 10—30 | 10 | 21 | О; По; Пп |
| Кукурудза<br>Zea mays L. | вФ; вП; нП | 20; 25; 20—30 | 4 | 7 | Пп; О |
| Кукурудза цукрова<br>Zea mays | вФ; вП; нП | 25; 20—30 | 4 | 7 | Продовжити строк пророщування на 3 доби |
| Кунжут<br>Sesamum indicum L. | нФ | 20—30 | 3 | 6 | |
| Лисохвіст лучний (китник)<br>Alopecurus pratensis L. | нФ | 20—30; 15—25; 10—30 | 7 | 14 | По; $KNO_3$; О |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Лисохвіст тростиновий<br>Alopecurus arundinaceus Poer. | нФ | 20—30; 10—30 | 7 | 14 | По; $KNO_3$; О |
| Ломкоколосник ситниковий<br>Psathyroctacus juncea (Fisch.) Nevski | нФ | 20—30 | 7 | 14 | |
| Льон олійний та довгунець<br>Linum usitatissimum L. | нФ; вФ | 20; 20—30 | 3 | 7 | По; Пл |
| Любисток<br>Levisticum officinalis | нП; нФ | 20—30 | 7 | 21 | |
| Люпин багаторічний, білий однорічний та вузьколистий (синій)<br>Lupinus polyphyllus Linde<br>L.albus L.,<br>L.angustifolius L. | вФ; вП | 20 | 5 | 10 | По |
| Люпин жовтий<br>Lupinus luteus L. | вФ; вП | 20 | 10 | 21 | По |
| Люцерна жовта, синя (посівна), синьогібридна, строкатогібридна та хмельовидна<br>Medicago falcata L.,<br>M.sativa L.,<br>M.varia L.,<br>M.lupulina L. | вФ; нФ | 20 | 4 | 10 | По |
| Лядвенець рогатий<br>Lotus corniculatus L. | нФ; вФ | 20; 20—30 | 4 | 12 | По |
| Майоран садовий<br>Origanum majorana | нФ | 25; 20—30 | 4 | 15 | О |
| Мак олійний<br>Papaver somniferum L. | нФ | 20 | 5 | 10 | По; О; Попереднє промивання; Прор. (10—30 °С) |
| Материнка звичайна<br>Origanum vulgaris | вФ; нФ | 20; 20—30 | 7 | 21 | |
| Махорка<br>Nicotiana rustica L. | нФ | 20—30 | 5 | 10 | О; Прор. (10—30 °С) 5 діб, далі — 20—30 °С |
| Меліса лимонна<br>Mellissa officinalis | нФ | 35 | 5 | 20 | Прор. (30 °С) |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Мітлиця гігантська біла<br>Agrostis gigantea (alba) Roth | нФ | 20—30; 15—25; 10—30 | 7 | 14 | По; $KNO_3$; О |
| Морква столова і кормова<br>Daucus carota | нФ | 20—30 | 5 | 10 | О; Прор. (30 °С) після прогрівання |
| М'ята<br>Mentha spricata,<br>M.piperita | нФ | 20; 20—30 | 14; 7 | 21 | По; $KNO_3$ |
| Нут<br>Cicer arietinum L. | вФ; вП; нП | 20; 20—30 | 5 | 8 | |
| Овес<br>Avena sativa L. | вФ; вП; нП | 20 | 5 | 10 | Пп (30—35 °С);<br>По; ГК |
| Огірки<br>Cucumis sativus | вФ; нФ | 25; 20—30 | 3 | 7 | О; Пп |
| Огіркова трава<br>Borago officinalis | нФ | 20; 20—30 | 7 | 14 | |
| Острорін<br>Artemisia dracunculus | нФ | 20; 20 — 30 | 4 | 10 | |
| Очеретянка звичайна (канарник очеретяний, двокитник)<br>Phalaris arundinacea (L.) Rausch | нФ | 20—30 | 7 | 21 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) протягом 30 діб |
| Пажитниця (райграс) однорічна багатоквіткова та багаторічна<br>Lolium multiflorum Lat.<br>L.perenne L. | нФ | 20; 20—30; 15—25 | 5 | 14 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) |
| Пайза (їжовник хлібний)<br>Echinochloa frumencea Link. | нФ; вФ | 25; 20—30 | 3 | 8 | |
| Пастернак<br>Pastinaca sativa | вФ; нП | 20—30 | 10 | 21 | О |
| Патисони, цукіні<br>Cucurbita pepo | вФ; нП | 25; 20—30 | 3 | 10 | О |
| Перелет звичайний<br>Anthyllis vulneraria L. | нФ; вФ | 20 | 5 | 10 | По; Прор. (15 °С) |
| Перець солодкий і гіркий<br>Capsicum annuum | нФ; вФ | 20—30 | 7 | 15 | О; $KNO_3$ |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Петрушка<br>Petroselinum crispum | нФ | 20—30 | 7 | 14 | О; Пп |
| Пирій сизий та повзучий<br>Elytrigia intermedia nost (L.) Nevski.<br>E.repens (L.) Nevski | нФ | 20—30 | 5 | 14 | По; $KNO_3$ |
| Пирій (пирійник) безкореневищний<br>Elymus tranchyculus (Scribu) | нФ | 20—30 | 5 | 14 | По; $KNO_3$; О |
| Пирійник волокнистий (регнерія), волосинець сибірський<br>Elymus fibrosus (Schen K. Tzvel.)<br>E.sibiricus L. | нФ | 20—30 | 7 | 14 | |
| Просо<br>Panicum miliaceum L. | нФ; вФ | 25; 20—30 | 3 | 7 | |
| Пшениця м'яка та тверда<br>Triticum aestivum L.<br>T.durum Desf.· | нФ; вФ; нП; вП | 20 | 4 | 8 | По; Пп (30—35 °С); ГК |
| Райграс високий<br>Arrhenatherum elatius (L.) et c.Presl | нФ | 20—30 | 6 | 14 | По; О; Прор. (10—30 °С) |
| Ревінь<br>Rheum rhaponticum | нФ; нП | 20—30 | 7 | 14 | О |
| Редиска<br>Raphanus sativus | нФ; вФ | 20; 25; 20—30 | 3 | 6 | По |
| Редька<br>Raphanus sativus | нФ; вФ | 20; 25; 20—30 | 3 | 6 | По |
| Рижій<br>Camelina sativa (L.) Crantz. | нФ | 20; 20—30 | 4 | 10 | |
| Рис<br>Oriza sativa L. | нФ; вФ; вП; нП | 20—30; 28 | 4 | 7 | Замочування у воді за 40 °С або $KNO_3$ (однонормальний розчин) на добу |
| Рицина<br>Ricinus communis L. | нФ; вП; нП | 25; 20—30 | 7 | 14 | |
| Ріпа<br>Brassica rapa | нФ; вФ | 20; 25 | 3 | 6 | О; 20—30 °С з різкою зміною температур |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Ріпак та суріпиця<br>Brassica napus oleifera Д.С. | нФ | 20; 20—30 | 5 | 7 | По; О |
| Салат<br>Lactuca sativa | нФ | 20; 10—20 | 4 | 10 | О; Пп; По |
| Селера<br>Ahium graveolens | нФ | 20—30 | 8 | 18 | По; $KNO_3$ |
| Серадела посівна<br>Ornithopus sativus Broth. | нФ; вФ | 20 | 7 | 14 | |
| Скорцонер<br>Scorconera hispanica | вФ | 20; 20—30 | 4 | 10 | |
| Соняшник<br>Helianthus annuus L. | вФ; вП; нП | 20—30; 25; 20 | 4 | 10 | Пп (30 °С) — 10 діб; По |
| Сорго<br>Sorghum bicolor (S.Vulgare) Pers. | нФ; вФ; нП | 25; 20—30 | 4 | 10 | По |
| Сочевиця харчова (великонасінна, тарілкова)<br>Lens culinaris Medik. | вФ; вП; нП | 20 | 5 | 10 | По |
| Соя<br>Glycine max (L.) Merrill | вФ; вП; нП | 25; 20—30 | 5 | 8 | |
| Спаржа<br>Asparagus officinalis | вФ; нП | 20—30 | 10 | 21 | |
| Стоколос (кострець) безостий та прямий<br>Bromus inermis (Leys) Holub<br>B.riparins Rehm.,<br>B.erectus (Huds) Fourr. | нФ | 20—30; 15—25 | 7 | 14 | По; $KNO_3$; О; Прор.(10—30 °С) 20 діб |
| Суданка, сорго-суданкові гібриди<br>Sorghum sudanense (Piper) Stapf. | нФ; вФ; нП | 20—30 | 4 | 10 | По |
| Тимофіївка лучна<br>Phleum pratense L. | нФ | 20—30; 15—25 | 7 | 10 | По; $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) 20 діб |
| Тим'ян<br>Thymus vulgaris | нФ | 20 | 3 | 10 | |
| Томат<br>Lycopersicon lycopersicum (esculentum) | вФ; нФ | 20—30 | 5 | 10 | О |

| Культура | Субстрат (ложе) | Температура, °С ± 2 °С | Строки обліку, діб | | Додаткові умови та вказівки щодо подолання спокою насіння |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | першого | остаточного | |
| Тонконіг болотний та лучний<br>Poa palustris L.,<br>P.pratensis L. | нФ | 20—30; 15—25; 10—30 | 10 | 28 | По; $KNO_3$; О |
| Тритікале<br>Triticale | нФ; вФ; нП; вП | 20 | 4 | 8 | По; Пп (30—35 °С); ГК |
| Турнепс<br>Brassica rapa | вФ | 20—30 | 3 | 7 | |
| Тютюн<br>Nicotiana tabacum L. | нФ | 20—30; 30 | 7 | 16 | $KNO_3$; О; Прор. (10—30 °С) 20 діб |
| Фацелія<br>Phacelia tanacetifolia Benth. | нФ; вФ | 15; 20; 20—30 | 5 | 14 | По; Замочування насіння в 0,01%-м розчині янтарної кислоти на 1 добу за кімнатної температури |
| Фенхель овочевий<br>Foeniculum vulgare | нФ; вФ | 20—30 | 6 | 14 | |
| Фізаліс<br>Physalis | нФ | 20—30 | 6 | 12 | $KNO_3$ |
| Цибуля (всі види)<br>Allium spp. | вФ; нФ | 15; 20 | 5 | 12 | По |
| Цикорій<br>Cichorium intybus L. | нФ | 20; 20—30 | 5 | 14 | $KNO_3$; О |
| Цикорій кореневий, салатний<br>Cichorium intybus | нФ | 20—30 | 3 | 10 | О |
| Чабер<br>Satureja hortensis | нФ | 25; 20—30 | 3 | 7 | Облік схожості на 15 добу |
| Чина<br>Lathyrus sativus L. | вФ; вП; нП | 20 | 5 | 14 | |
| Шпинат<br>Spinacia oleraceae | вФ | 15; 10 | 7 | 14 | По |
| Щавель<br>Rumex acetose | нФ | 20 | 3 | 7 | По; Промивання |
| Ячмінь<br>Hordeum vulgare L. | вФ; вП; нП | 20 | 4 | 7 | По; Пп; (30—35 °С); ГК |

**Примітка:** У третій графі (температура ± 2 °С): одна цифра — постійна температура; дві цифри через тире — зміна (6 год на добу підвищена, 18 год — понижена).

ДОДАТОК Р
(обов'язковий)

# ДОПУСТИМІ ВІДХИЛИ МІЖ ПОВТОРЕННЯМИ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ

| Середньоарифметичне значення показника, % | Допустимі відхили окремих проб від середнього |
|---|---|
| 99 або 1 | – 2 |
| Від 97 до 96 -»- від 2 до 3 | ± 3 |
| -»- 95 до 96 -»- -»- 4 до 5 | ± 4 |
| -»- 92 до 94 -»- -»- 6 до 8 | ± 5 |
| -»- 88 до 91 -»- -»- 9 до 12 | ± 6 |
| -»- 83 до 87 -»- -»- 13 до 17 | ± 7 |
| -»- 75 до 82 -»- -»- 18 до 25 | ± 8 |
| -»- 62 до 74 -»- -»- 26 до 38 | ± 9 |
| -»- 39 до 61 | ± 10 |

ДОДАТОК С
(обов'язковий)

# УМОВИ АНАЛІЗУВАННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ ТЕТРАЗОЛЬНО-ТОПОГРАФІЧНИМ МЕТОДОМ

Умовні скорочення: вФ — повільне зволожування між фільтрувальним папером;
нФ — повільне зволожування на фільтрувальному папері;
В — замочування у воді.

| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Баклажан *Solanum melongena* | В | 15—18 | Розітнути насіннєву оболонку біля зародка у вигляді щілини | 0,5 | 4—5 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | Некротичні плями не більше 50 % корінця і сім'ядолі | |
| Боби кормові *Vicia faba* | В | 5—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/2 корінця від його кінчика; 2/3 сім'ядолі протилежно корінцю, 1/2 — якщо некрози поверхові | |
| Буркун *Melilotus spp* | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 6—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового коринця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку у дистального кінця сім'ядолей |
| Вика *Vicia spp* | В | 15—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 2/3 корінця від його кінчика 1/3 сім'ядолі протилежно корінцю; 1/2 — якщо некрози поверхові | |
| Гарбуз *Cucurbita maxima* | В | 15—18 | Видалити верхню насіннєву оболонку; замочити насіння у воді за 35—37 °С; видалити внутрішню оболонку і розрізати насінину на дві половинки | 0,5 | 4—5 | Дослідити характер забарвленості | 1/2 корінця; брунечка, зародок за винятком провідних пучків | У разі нечіткої забарвленості строк забарвлення подовжити на 30—60 хв. |

Продовження додатка С



| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Горох *Pisum sativum* | В | 15—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/2 корінця від його кінчика; 1/2 сім'ядолі протилежно корінцю | |
| Гречка *Fagopyrum esculentum* | В | 15—18 | Розрізати по ребру на дві половинки | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/3 корінця від його кінчика; 1/2 сім'ядолі протилежно корінцю | |
| Грястиця збірна *Dactylis glomerata* | вФ<br>В | 6—18 | Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 16—24 | Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Диня *Cucumis melo* | В | 15—18 | Видалити верхню насіннєву оболонку; замочити насіння у воді за 35—37 °С; видалити внутрішню оболонку і розрізати насінину на дві половинки | 0,5 | 4—5 | Дослідити характер забарвленості | 1/2 сім'ядолі, корінець і брунечка | У разі нечіткої забарвленості строк забарвлювання подовжити на 30—60 хв. |
| Еспарцет *Onobrichis viciifolia* | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 4—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку з дистального кінця сім'ядолей |
| Житняк *Agropyron spp* | вФ<br>нФ | 6—18 | 1) Розрізати уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 4—6 | Дослідити розрізані поверхні | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 20—24 | Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | — | |

| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Жито Secale cereale | вФ В | 6—8 | 1) Розрізати уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 2—3 | Дослідити розрізані поверхні | Частина корінця крім двох зачаткових | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| | | | 2) Відділити зародок зі щитком | 1,0 | 6—24 | Дослідити зародок та щиток | 1/3 від краю щитка | |
| Кавуни Citrulus lanatus | В | 15—18 | Видалити верхню насіннєву оболонку; замочити насіння у воді за 35—37 °С; видалити внутрішню оболонку і розрізати насінину на дві половинки | 0,5 | 4—5 | Дослідити характер забарвленості | 1/2 корінця; некрози у центрі сім'ядолі; меристема корінця і брунечки | У разі нечіткої забарвленості строк забарвлювання подовжити на 30—60 хв. |
| Капуста Brassica oleraceae | В | 15—18 | Надрізати насіннєву оболонку | 0,5 | 24 год. за 20 °С | Зняти насіннєву оболонку | 1/3 довжини корінця; основа корінця; некротичні плями не більше 50 % поверхні зародкового корінця і сім'ядолі | |
| Катран степовий Crambe tataria | В | 15—18 | Замочити водою кімнатної температури та видалити плодову оболонку | 0,5 | 24 год. за 20 °С | Дослідити характер забарвленості | 1/3 довжини корінця; основа корінця; некротичні плями не більше 1/2 поверхні зародка | |
| Квасоля Phaseolus vulgaris | В | 15—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/2 корінця від його кінчика; 2/3 сім'ядолі протилежно корінцю | |
| Коноплі Canabis sativa | В | 15—18 | Видалити плодову та насіннєві оболонки | 0,5 | 1,5 | Дослідити забарвлювання тканин насінини | 1/2 корінця від його кінчика; некротичні плями на сім'ядолях не більше 50 % площі | |

Продовження додатка С

| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Конюшина *Trifolium spp* | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 4—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку біля дистального кінця сім'ядолей |
| Костриця (вівсяниця) *Festuca spp* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати уздовж зародок та 3/4 ендосперму | 0,5 | 4—6 | 1) Дослідити розрізані поверхні | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Надрізати поперек біля зародка | 0,5 | 16—24 | 2) Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Кукурудза *Zea mays* | вФ,<br>В | 18 | Розрізати уздовж зародок та більшу частину ендосперму | 0,5—1,0 | 2—6 | Дослідити розрізані поверхні | Первинний корінець — 1/3 від краю щитка | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| *Лисохвіст* *Alopecurus spp* | вФ<br>нФ | 6—18 | Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 20—24 | Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/2 зародкового корінця від його кінчика | |
| Льон *Linum spp* | В | 2 | Підсушені насінини розрізати навпіл крізь зародок | 0,5 | 2—3 | Дослідити розрізані поверхні | 1/3 корінця від його кінчика; 1/2 сім'ядолі | |
| Люпин однорічний *Lupinus albus* | В | 15—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/2 корінця від його кінчика; гіпокотиль; 2/3 сім'ядолі | |
| Люцерна *Medicago spp* | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 6—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку біля дистального кінця сім'ядолей |

| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Лядвенець<br>Lotus spp | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 6—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку біля дистального кінця сім'ядолей |
| Мітлиця<br>Agrostis spp | вФ<br>нФ | 6—18 | Надрізати поперек біля зародка | 0,5—1,0 | 18—24 | Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/2 зародкового корінця від його кінчика | |
| Нут<br>Cicer arietinum | В | 15—18 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/2 корінця від його кінчика; 2/3 сім'ядолі | |
| Овес<br>Avena sativa | вФ,<br>В | 6—18 | 1) Видалити колоскові луски та розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,1—0,5 | 2 | 1) Дослідити розрізані поверхні | Частина корінця (крім двох зародкових); 1/3 від краю щитка | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| | | | 2) Розрізати поперек біля зародка | 1,0 | 6—24 | 2) Розрізати уздовж зародок | Частина корінця (крім двох зародкових); 1/3 від краю щитка | |
| Огірки<br>Cucumis sativus | В | 15—18 | Видалити верхню насіннєву оболонку; замочити насіння у воді за 35—37 °С; видалити внутрішню оболонку і розрізати насінину на дві половинки | 0,5 | 4—5 | Дослідити характер забарвленості | 1/2 корінця і сім'ядолі; корінець, брунечка і верхня частина сім'ядолі; корінець і верхня частина брунечки; некротичні плями на сім'ядолях | У разі нечіткої забарвленості строк забарвлювання подовжити на 30—60 хв. |
| Очеретянка (канарник)<br>Phalaris spp | вФ<br>В | 6—18 | 1) Надрізати поперек біля зародка | 0,5—1,0 | 6—24 | 1) Оголити зародок розрізанням | 2/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Розрізати уздовж дистальну половину і роз'єднати ендосперм, щоб оголити зародок | 0,5—1,0 | 6—24 | 2) Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 2/3 зародкового корінця від його кінчика | |

Продовження додатка С



| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Пажитниця *Lolium spp* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 3—6 | 1) Дослідити розрізані поверхні | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 16—24 | 2) Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Перець *Capsicum annuum* | В | 15—18 | Розітнути насіннєву оболонку біля зародка у вигляді щілини | 0,5 | 4—5 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | Некротичні плями не більше 50 % корінця і сім'ядолі | |
| Просо *Panicum spp* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати або надрізати поперек біля зародка | 0,5—1,0 | 6—24 | Оголити зародок розрізанням або роз'єднанням | 2/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Розрізати уздовж дистальну половину ендосперму | 0,5—1,0 | 6—24 | | 2/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Пшениця *Triticum spp* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 2—4 | 1) Дослідити розрізані поверхні | Частина корінця (крім двох зачаткових); 1/3 від краю щитка | |
| | | | 2) Виділити зародок зі щитком | 1,0 | 6—24 | 2) Дослідити зародок і щиток | Частина корінця (крім двох зачаткових); 1/3 від краю щитка | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| Райграс високий *Arrenaterum elatius* | вФ<br>нФ | 6—18 | 1) Розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 4—6 | 1) Дослідити розрізані поверхні | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 20—24 | 2) Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Редиска *Raphanus sativus* | В | 15—18 | Надрізати насіннєву оболонку | 0,5 | 24 год. при 20 °С | Зняти насіннєву оболонку | 1/3 довжини корінця; основа корінця; некротичні плями не більше 50 % поверхні зародкового корінця і сім'ядо | |

| Культура | Попереднє зволожування: Субстрат | Попереднє зволожування: Експозиція, год | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С: Концентрація розчину | Забарвлювання за 30 °С: Експозиція, год | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рис<br>Oriza sativa | вФ<br>В | 18 | Розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 3 | Дослідити розрізані поверхні | 2/3 зародкового корінця від його кінчика | У разі потреби видалити зовнішню квіткову луску |
| Рицина<br>Ricinus communis | В | 1 | Видалити насіннєву оболонку у сухих насінин і розрізати на дві сім'ядолі (з боку протилежному карункулі) і помістити у воду | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/3 корінця від його кінчика; 1/3 сім'ядолі | |
| Серадела посівна<br>Orhithopus sativus | В | 22 | Цілі насінини | 0,5—1,0 | 4—24 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика; 1/3 дистальної частини сім'ядолей, 1/2 — якщо некрози поверхові | Якщо вміст твердого насіння не визначають, достатньо надрізати насіннєву оболонку біля дистального кінця сім'ядолей |
| Соняшник<br>Helianthus annuus | В | 15—18 | Видалити плодову оболонку; розрізати ядро на дві половинки | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 1/3 корінця від його кінчика; 1/2 сім'ядолі | |
| Соя<br>Glycine max | В | 2—5 | Розрізати на дві сім'ядолі уздовж корінця | 0,5 | 3—4 | Дослідити розрізані поверхні | 2/3 корінця від його кінчика; 1/2 сім'ядолі | |
| Стоколос (кострець)<br>Bromus spp | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 4—6 | 1) Дослідити розрізані поверхні | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| | | | 2) Надрізати поперек біля зародка | 1,0 | 20—24 | 2) Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |
| Тимофіївка<br>Phleum spp | вФ,<br>В | 6—18 | Надрізати поперек біля зародка | 0,5—1,0 | 6—24 | Видалити чи розтулити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | |

Закінчення додатка С

| Культура | Попереднє зволожування | | Підготування насіння до забарвлювання | Забарвлювання за 30 °С | | Підготування до оцінювання | Максимально допустима зона незабарвлених, блідих та некротичних тканин | Примітка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Субстрат | Експозиція, год | | Концентрація розчину | Експозиція, год | | | |
| Томат *Lycopersicon lycopersicum (esculentum)* | В | 15—18 | Розітнути насіннєву оболонку біля зародка у вигляді щілини | 0,5 | 4—5 | Видалити насіннєву оболонку, щоб оголити зародок | Некротичні плями не більше 50 % корінця і сім'ядолі | |
| Тонконіг *Poa spp* | вФ<br>В | 6—18 | Надрізати поперек біля зародка | 0,5—1,0 | 6—24 | Видалити зовнішню квіткову луску, щоб оголити зародок | 1/3 зародкового корінця від його кінчика | Якщо насінина має декілька недорозвинутих зародків, то головний повинен бути забарвлений |
| Тритікале *Triticale* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати навпіл уздовж зародок і 3/4 ендосперму | 0,5 | 2—4 | 1) Дослідити розрізані поверхні | Частина корінця (крім двох зачаткових); 1/3 від краю щитка | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| | | | 2) Виділити зародок зі щитком | 1,0 | 6—24 | 2) Дослідити зародок і щиток | Частина корінця (крім двох зачаткових); 1/3 від краю щитка | |
| Ячмінь *Hordeum vulgare* | вФ<br>В | 6—18 | 1) Розрізати навпіл уздовж зародок та 3/4 ендосперму | 0,5 | 3 | 1) Дослідити розрізані поверхні | Частина корінця (крім двох зародкових); 1/3 від краю щитка | Незабарвлена тканина всередині щитка є наслідком ушкодження високими температурами |
| | | | 2) Виділити зародок з щитком | 1,0 | 6 | 2) Дослідити зародок і щиток | Частина корінця (крім двох зародкових); 1/3 від краю щитка | |

ДОДАТОК Т
(обов'язковий)

## ДОПУСТИМІ ВІДХИЛИ МІЖ ПОВТОРЕННЯМИ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ НАСІННЯ

| Середньоарифметичне значення життєздатності, обчислене за результатами аналізування двох проб, % | | | | | | Допустимий відхил між результатами аналізування двох проб насіння, % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 99 | або | 1 | 2 |
| | | | 98 | » | 2 | 4 |
| | | | 97 | » | 3 | 5 |
| Від | 95 | до | 96 | » | 4 — 5 | 6 |
| » | 93 | » | 94 | » | 6 — 7 | 7 |
| » | 90 | » | 92 | » | 8 — 10 | 8 |
| » | 88 | » | 89 | » | 11 — 12 | 9 |
| » | 84 | » | 87 | » | 13 — 16 | 10 |
| » | 79 | » | 83 | » | 17 — 21 | 11 |
| » | 74 | » | 78 | » | 22 — 26 | 12 |
| » | 65 | » | 73 | » | 27 — 35 | 13 |
| | | | | » | 36 — 64 | 14 |

ДОДАТОК У
(обов'язковий)

## УМОВИ АНАЛІЗУВАННЯ ВОЛОГОСТІ НАСІННЯ

| Культура | Попереднє готування насіння до сушіння | Умови сушіння | |
|---|---|---|---|
| | | Температура, °С ± 2 °С | Тривалість, хв |
| Польові культури<br>— боби, вика, горох, гречка, жито, есларцет, квасоля, кукурудза, люпин (крім однорічного), нут, овес, просо, пшениця, рис, сорго, сочевиця, тритікале, чина, ячмінь; | Розмелюють на лабораторному млинку | 130 | 40 |
| — люпин однорічний, рицина, соя; | Розмелюють після попереднього підсушування | 130 | 40 |
| — кормові трави та коренеплоди, коноплі, льон, медоносні трави, соняшник; | Висушують цілими | 130 | 60 |
| — ефіроолійні, інші олійні, технічні культури; | Висушують цілими | 105 | 300 |
| — махорка, тютюн; | Висушують цілими | 130 | 20 |
| Овочеві та баштанні культури<br>— гарбузові: гарбуз, диня, кавун, кабачки, огірки, патисони; | Розрізають на 5—8 часток | 130 | 120 |
| — капустяні: бруква, гірчиця, капуста (всі види), редька, редиска, ріпа; | Висушують цілими | 120 | 120 |
| — інші | Висушують цілими | 130 | 120 |

Примітка. 1. У разі вологості махорки та тютюну вище 12 % строк сушіння подовжують до 30 хв ;
2. Вологість стрижнів качанів кукурудзи визначають на робочій пробі (20—25 г) з їхніх шматочків (циліндриків), які ще подрібнюють. Далі аналізування ведуть, як і насіння.

ДОДАТОК Ф
(довідковий)

## КУЛЬТУРИ, НАСІННЯ ЯКИХ ПОТРІБНО РОЗМЕЛЮВАТИ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ ВОЛОГОСТІ

| Культура | Тривалість розмелювання, с |
|---|---|
| Боби, горох, квасоля, кукурудза, люпин однорічний, нут, овес, соя, чина, ячмінь | 60 |
| Вика, есперцет, жито, люпин багаторічний, пшениця, рис, рицина, сочевиця, тритікале | 40 |
| Гречка, просо, сорго | 20 |
| Ревінь | 10 |

ДОДАТОК Х
(обов'язковий)

## УМОВИ ПОПЕРЕДНЬОГО ПІДСУШУВАННЯ НАСІННЯ ПІД ЧАС АНАЛІЗУВАННЯ ВОЛОГОСТІ

| Культура | Умови підсушування | |
|---|---|---|
| | Температура, °С ± 2 °С | Тривалість, хв |
| Вика, гречка, жито, овес, пшениця, тритікале, ячмінь | 120 | 15 |
| Інші зернові та зернобобові, люпин однорічний, рицина, соя | 105 | 30 |
| Овочеві та баштанні | 105 | 300 |

ДОДАТОК Ш
(довідковий)

# ПЕРЕЛІК ХВОРОБ, ЯКІ ПЕРЕДАЮТЬСЯ ЧЕРЕЗ НАСІННЯ

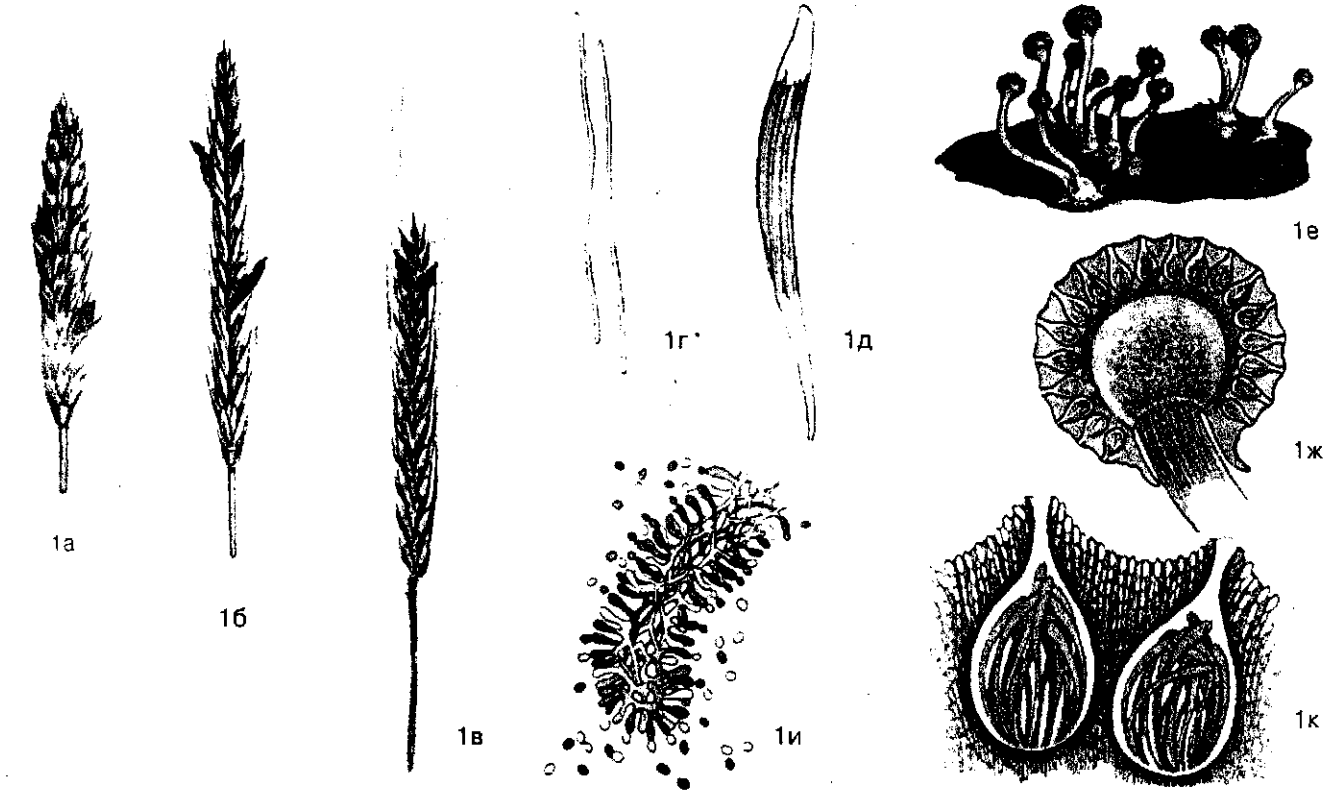
| Назва хвороби | Назва збудника |
|---|---|
| Альтернаріоз | |
| — гороху, жита, пшениці | Alternaria tenuis Nee's |
| — рису | Alternaria tenuis Fr., A.oryzae Haza |
| Антракноз | |
| — квасолі | Colletotrichum lindemuthianum Br.et Cav. |
| — льону | Colletotrichum lini Manns et Bolley |
| Аскохітоз | |
| — гороху | Ascochyta pisi Lib., A. pinoides Jones |
| — льону | Ascochyta linicola Naum. et Wass. |
| — сої | Ascochyta sojaecola Abramov |
| Бактеріоз | |
| — ганусу, кмину | Erwinia carotovora Holl. |
| — гороху | Pseudomonas syringae pv. pisi Joumf et al. (син. Ps. pisi Sacket) |
| — гречки | Pseudomonas syringae van Hall. |
| — квасолі | Xanthomonas campestris pv. phaseoli (Smith.) Dye. |
| — кукурудзи (бактеріоз качанів) | Bacillus mesentericus vulgatus Flugge |
| — льону | Bacillus macerans Schard. |
| — пшениці | |
| — базальний бактеріоз | Pseudomonas atrofaciens Stapp. |
| — чорний бактеріоз | Xanthomonas campestris pv. translucens (Jones, Johnson, Reddy) Young et al. (син. Pseudomonas tránslucens var. undulosa Stapp., Xanthomonas translucens f.sp. undulosa (Smith, Jones, Reddy, Hagborg) |
| — сої (сім'ядольний бактеріоз) | Pseudomonas solanacearum E.F.Sm. (син. Ps. sojae Stapp) |
| Борошниста роса ганусу, кмину | Erysiphe umvelliperorum DB |
| Галі пшеничної нематоди | Anguina tritici Steinb. |
| Гельмінтоспоріоз | |
| — жита, пшениці, ячменю | Bipolaris sorokiniana Shoem (син. Helminthosporium sativum Pamel., King. et Bakkel, Drechslera sorokiniana Subram) |
| - проса | Drechslera panici miliacei (Pers.) (син. Helminthosporium panici — miliacei Nisisado) |
| - рису | Drechslera oryzae Subram. (син. Helminthosporium oryzae var.Br. de Haan.), Bipolaris oryzae Shoem. |
| Гниль біла або склеротиніоз гороху, капусти, квасолі, кукурудзи, моркви, соняшника, сої | Whetzelinia sclerotiorum (d.By) Korf. et Dumont (син. Sclerotinia sclerotiorum de Bary, S.libertiana Fuck) |
| Гниль сіра | |
| - квасолі, соняшника | Botrytis cinerea Pers. |
| - кукурудзи | Rhizopus maydis Brud. |
| Гниль суха соняшника | Rhizopus nodosus Namysl. |
| Гниль червона кукурудзи | Fusarium graminearum Shwabe |
| Диплодіоз кукурудзи | Diplodia zea Lev. |
| Карличастість льону | Fungus sterilis Winogradov |
| Нігроспороз кукурудзи | Nigrospora oryzae Petch. |
| Септо. або септоріоз льону | Septoria linicola (Speg.) Gar. (син. Phlyctaena linicola Speg.) |
| Пероноспороз сої | Peronospora manshurica (N. Naum.) Syd. |
| Пірикуляріоз рису | Piricularia oryzae Br. et Cav. |
| Пліснявіння насіння | |
| зелене | Penicillium sp. |
| оливкове | Cladosporium sp. |
| рожеве | Trichothecium sp. |
| сіре | Mucor sp. |
| чорне | Alternaria sp. |
| Поліспороз льону | Polispora lini Laff. |

Закінчення додатка Ш

| Назва хвороби | Назва збудника |
|---|---|
| Рак конюшиновий | Whetzelinia trifoliorum (Eriks.) M.Chochr. (син. Sclerotinia trifoliorum Eriks.) |
| Ріжки злаків | Claviceps purpurea Tul. |
| Сажка звичайна проса | Sphacelotheca panici miliaceae (Pers.) Bub. |
| Сажка карликова пшениці | Tilletia controversa Kuehn. |
| Сажка летюча | |
| — вівса | Ustilago avenae Jens. |
| — жита | Ustilago vavilovi Jacz. |
| — кукурудзи | Sorosporium reilianum Mc.Alpine f.zeae Geschele |
| — пшениці | Ustilago tritici (Pers. Jens.) |
| — сорго і суданської трави | Sorosporium relianum Mc Alpine f. sorghi Geschele |
| — ячменю | Ustilago nuda Kell. et Sw. |
| Сажка листкова рису | Entyloma oryzae Sed. et P.Syd. |
| Сажка стеблова | |
| — жита | Urocystis occulta Rabh. |
| — пшениці | Urocystis tritici Koern. |
| Сажка пухирчаста кукурудзи | Ustilago zeae Unger |
| Сажка тверда | |
| — вівса (покрита сажка) | Ustilago levis Magn. (син. U.Kolleri Wille) |
| — жита | Tilletia secalis (Cda.) Kuehn. |
| — пшениці | Tilletia caries Tul. (син. T.tritici Wint.), T.levis Kuehn., T.intermedia (Gassner Saul., T.triticoides Saul. |
| — сорго і суданської трави | Sphacelotheca sorghi Clint |
| — ячменю (кам'яна сажка) | Ustilago hordei Kell. et Sw. |
| Сажка чорна | |
| — рису (колоскова сажка) | Tilletia barclayana (Bref) Sacc. et Syd. (син. T.horrida Tak., Neovossia horrida (Tak.) Padw. et A. Khan.) |
| — ячменю (несправжня сажка) | Ustilago nigra Tapke |
| Септоріоз | |
| — вівса | Septoria avenae Frank, S.graminum Desm., S.nodorum Berk. |
| — жита, пшениці, ячменю | Septoria nodorum Berk. |
| — кмину | Septoria unbelliferarum Kalchbr., S.pertoselini Desm. |
| Фомоз | |
| — буряків столових і кормових | Phoma betae Sacc. |
| — моркви | Phoma rostrupii Sacc. |
| Фузаріоз | |
| — вівса | Fusarium graminearum Schw., F.culmorum (W.G.Sm.) Sacc., F.sporotrichi Bilai var. sporotrichioides (Sherb.) Bilai |
| — гороху | Fusarium culmorum (W.G.Sm.) Sacc., F.solani (Mart.) App. et Wr. |
| — жита, ячменю | Fusarium graminearum Schw. і інші види роду Fusarium |
| — кмину | Fusarium oxysporum Schl. |
| — кукурудзи | Fusarium moniliforme Sheld. |
| — льону | Fusarium oxysporum Schlecht f.lini (Bolley) Snyd. et Hans (син. F.lini Bolle |
| — пшениці | Fusarium graminearum Schw., F.culmorum (W.G.Sm.) Sacc., F.sporotrichie Bilai, F.sambucinum Fuck., F.avenaceum Sacc. і інші види роду Fusarium |
| — рису | Fusarium oxysporum Schl. |
| — сої | Fusarium gibbosum App. et Wr., Fusarium oxysporum (Schl.) Snyd. et Han |
| Церкоспороз | |
| — сої | Cercospora sojaena Hara |
| — фенхелю | Cercospora foeniculi Magn. |
| Чорний зародок | |
| — жита | Bipolaris sorokiniana (Sacc.) Shoem. (син. Helminthosporium sativum Pam King et Bakke), Drechlera tritici — repentis Ito. |
| — пшениці | Bipolaris sorokiniana (Sacc.) Shoem., Alternaria tenuis Nees., A.peglioni Cu |
| — ячменю | Bipolaris sorokiniana (Sacc.) Shoem., Drechslera graminea Ito. (син. Helminthosporium gramineum Rabenh.) |

ДОДАТОК Ю
(довідковий)

# ХВОРОБИ НАСІННЯ ТА ЇХ ЗБУДНИКИ



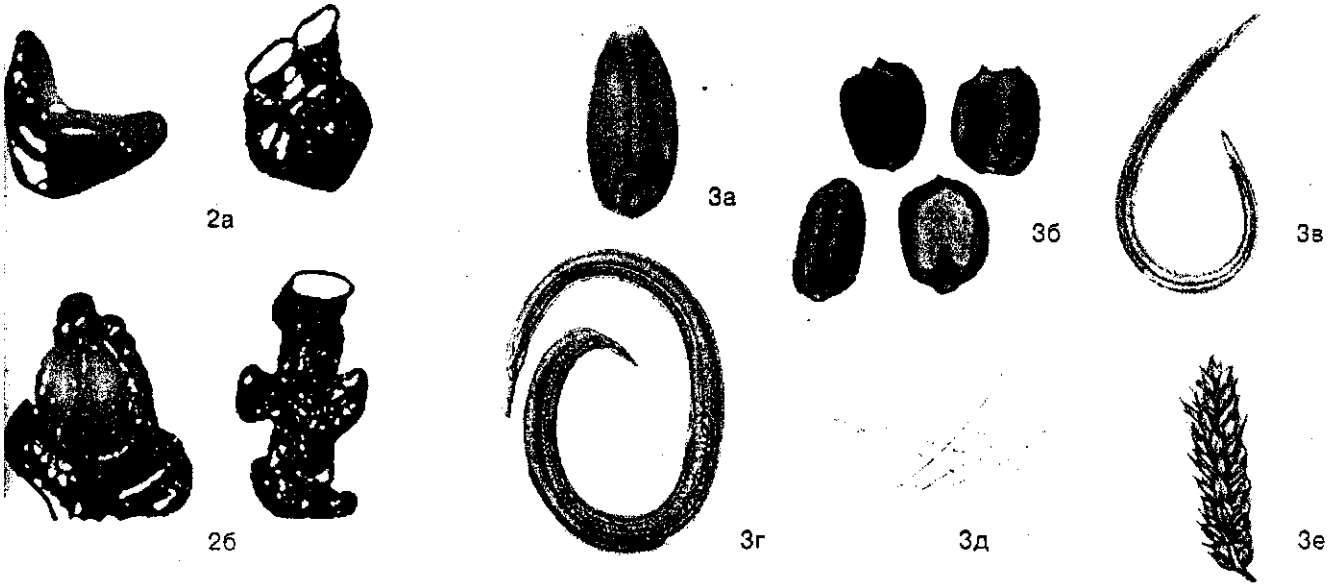




Рисунок Ю.1 — Склероції ріжків (Claviceps purpurea Tul.): 1а — пшениці, 1б — жита, 1в — ячменю, 1г — сумкоспори, 1д — сумка з сумкоспорами, 1е — склероцій зі стромами, 1ж — головка строми з перитеціями, 1и — конідіальне спороношення на грибниці, 1к — перитецій з сумками

Рисунок Ю.2 — Склероції гнилей: 2а — біла (Sclerotinia graminearum Elenev.), 2б — сіра (Botrytis cinerea Pers.)

Рисунок Ю.3 — Гали пшеничної нематоди (Anguina tritici Steinb.): 3а — здорова насінина, 3б — уражене насіння, 3в — самець, 3г — самка, 3д — личинки, 3е — уражений колос

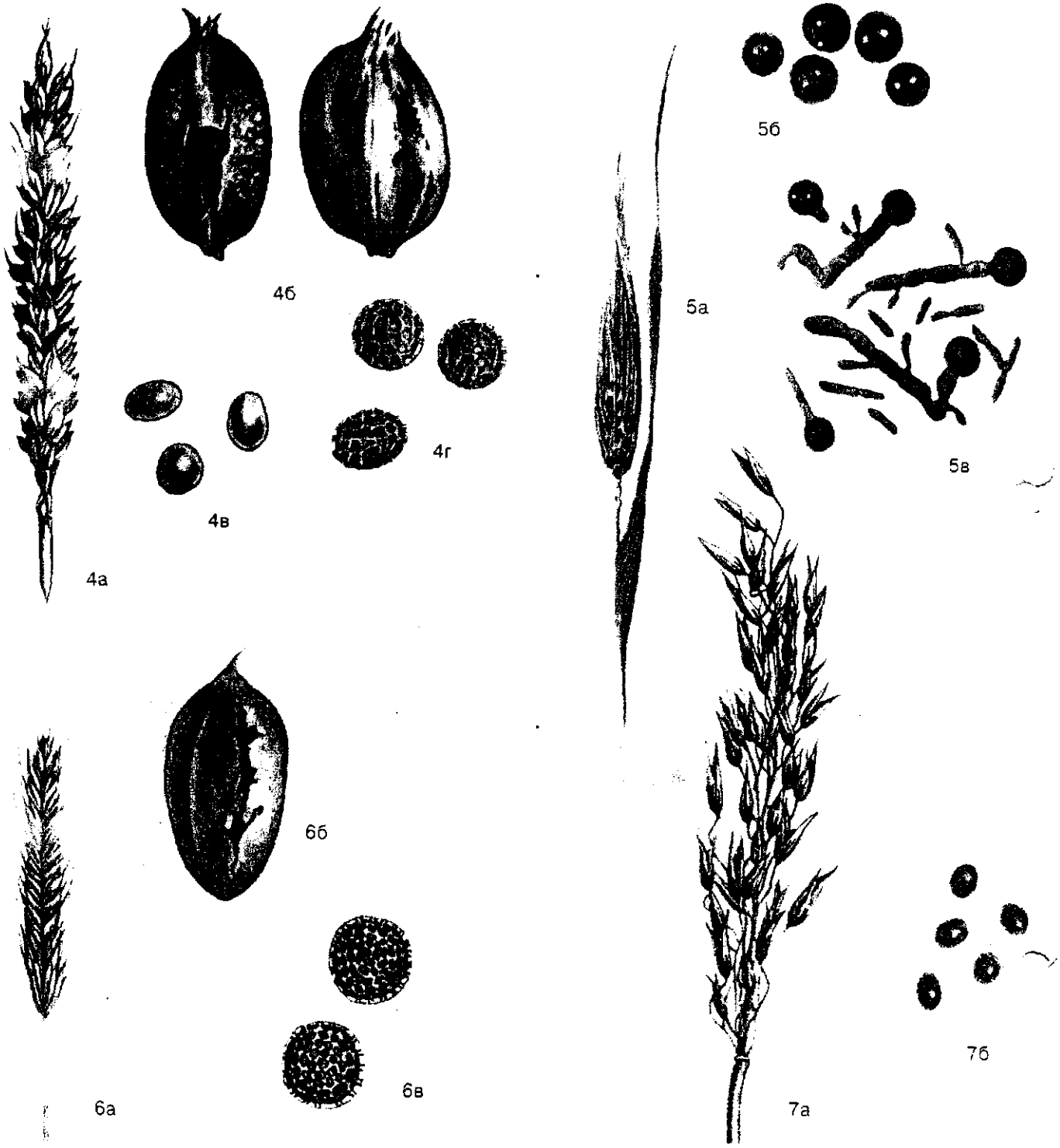


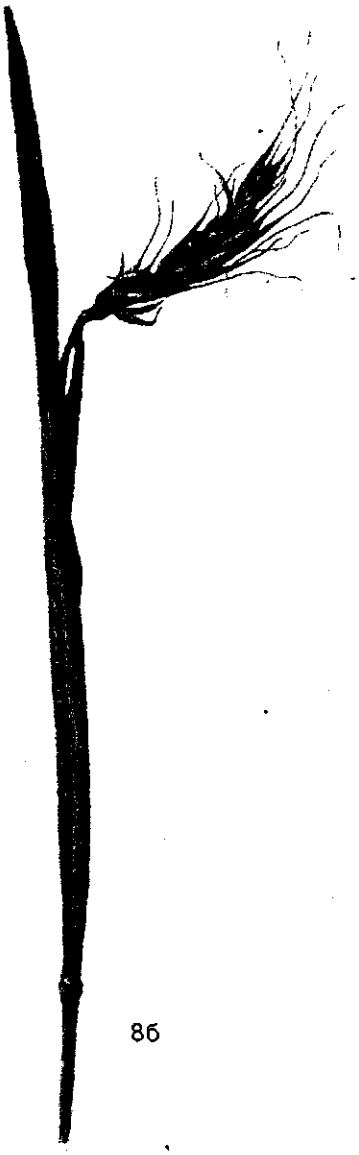

Рисунок Ю.4 — Тверда сажка пшениці (Tilletia caries Tul.): 4а — уражений колос у фазі повної стиглості зерна, 4б — «мішечки» сажки, 4в — теліоспори Tilletia levis, 4г — теліоспори T. caries

Рисунок Ю.5 — Тверда сажка ячменю (Ustilago hordei Kell. et Sw.): 5а — уражений колос, 5б — теліоспори, 5в — теліоспори, що проростають

Рисунок Ю.6 — Тверда сажка жита (Tilletia secalis (Cda.) Kuehn.): 6а — уражений колос, 6б — «мішечок» сажки, 6в — теліоспори

Рисунок Ю.7 — Тверда сажка вівса (Ustilago levis Magn.): 7а — уражена волоть, 7б – теліоспори

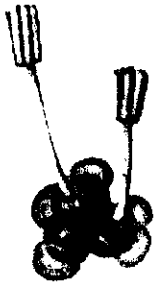
8а



8б

9а

9б

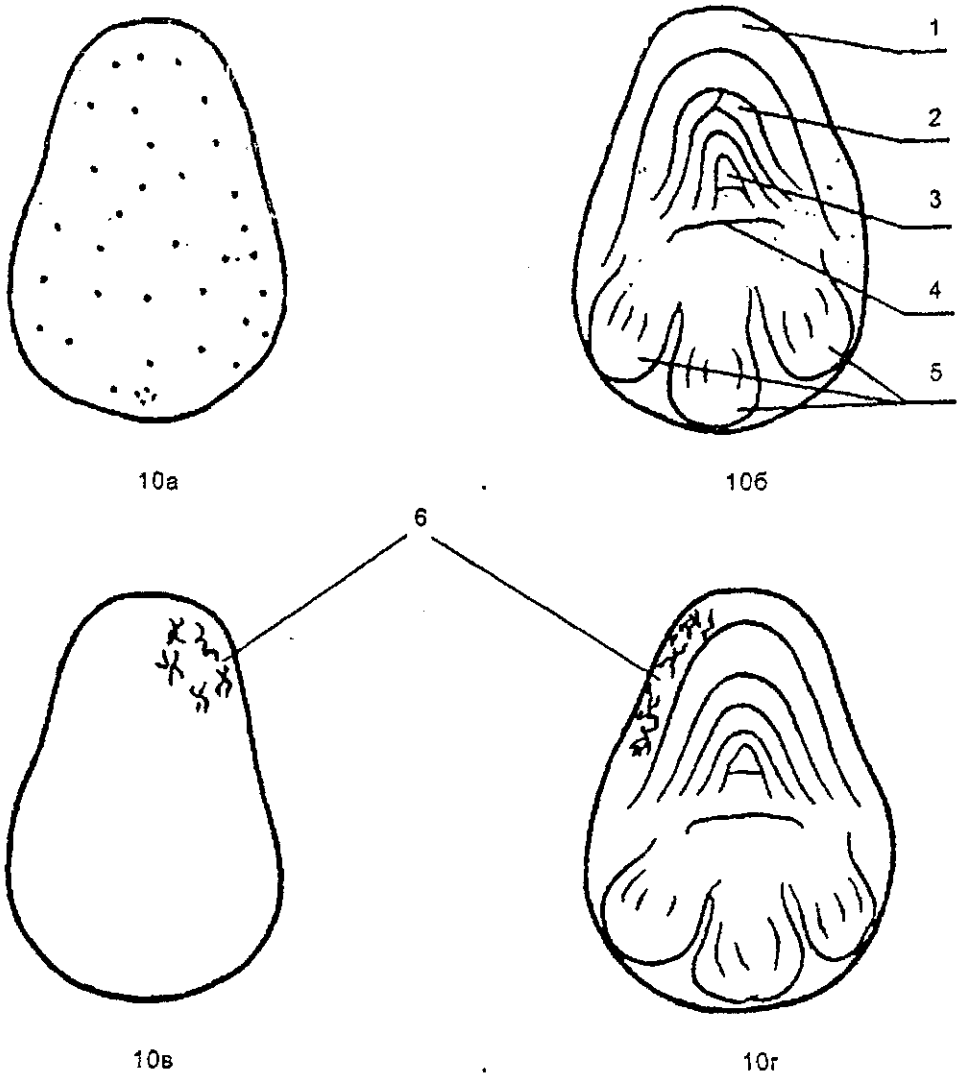


8в

8г

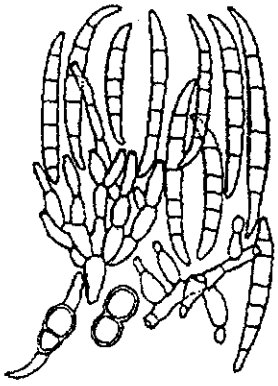
Рисунок Ю.8 — Стеблова сажка жита (Urocystis occulta Rabh.): 8а — здоровий колос, 8б — уражений колос, 8в — проростання теліоспор, утворення базидій, 8г — теліоспори

Рисунок Ю.9 — Карликова сажка пшениці (Tilletia controversa Kuehn.): 9а — уражений колос, 9б — теліоспори

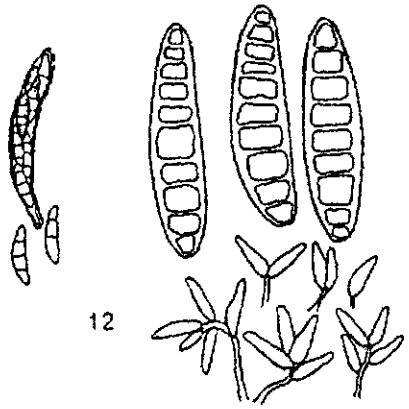



1 — щиток, 2 — колеоптиль, 3 — зародкова брунька,
4 — епібласт, 5 — корінці, 6 — міцелій збудника хвороби.

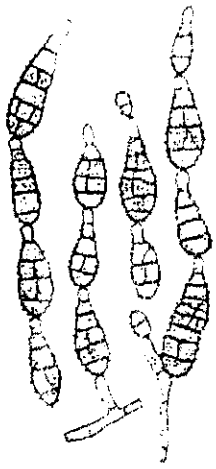
Рисунок Ю.10 — Ураження зародка пшениці летючою сажкою (Ustilago tritici (Pers. Jens.)): 10а — вигляд здорового зародка з боку щитка, 10б — вигляд здорового зародка з боку зародкової бруньки, 10в — вигляд ураженого зародка з боку щитка, 10г — вигляд ураженого зародка з боку зародкової бруньки



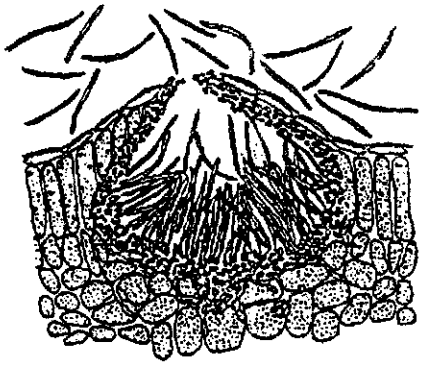
11



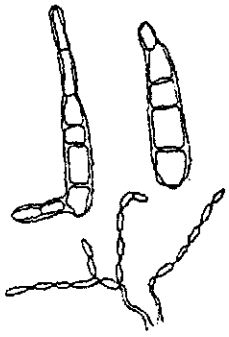
12



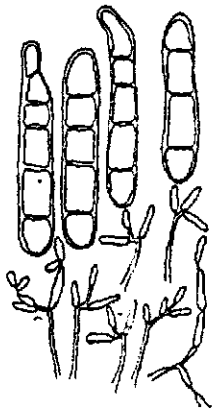
13



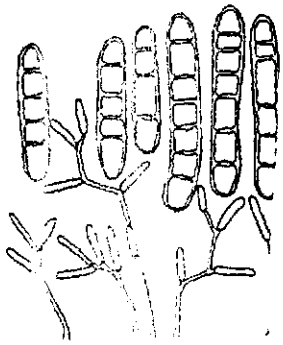
14



15



16



17

Рисунок Ю.11 — Фузаріоз пшениці і жита (конідії)
(Fusarium sp.)

Рисунок Ю.12 — Темно-бурий гельмінтоспоріоз пшениці і жита (конідії)
(Bipolaris sorokiniana Shoem.)

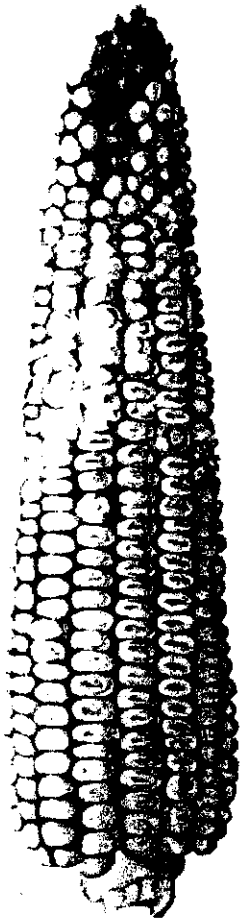
Рисунок Ю.13 — Альтернаріоз пшениці і жита (конідії)
(Alternaria tenuis Nees)

Рисунок Ю.14 — Септоріоз пшениці і жита (пікніда з пікноспорами)
(Septoria nodorum Berk.)

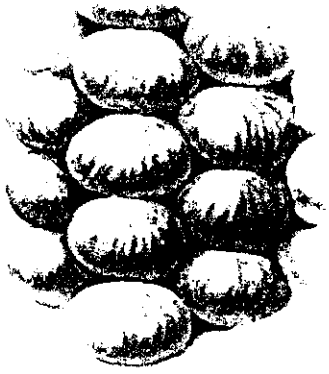
Рисунок Ю.15 — Смугаста плямистість ячменю і вівса (конідії)
(Drechslera graminea Ito)

Рисунок Ю.16 — Сітчаста плямистість ячменю і вівса (конідії)
(Drechslera teres Ito)

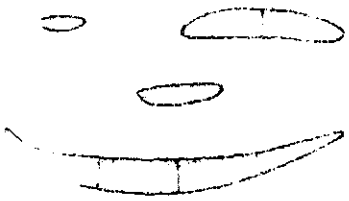
Рисунок Ю.17 — Червоно-бура плямистість вівса (конідії)
(Drechslera avenae Ito)



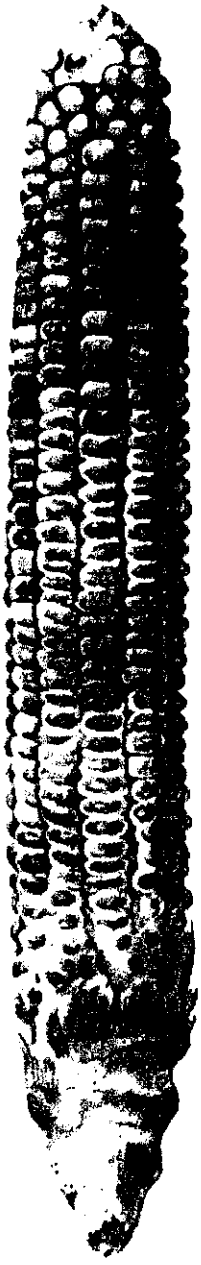
18а



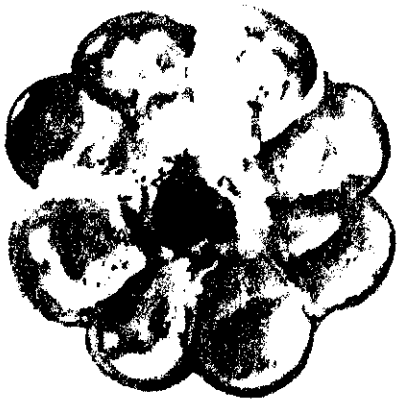
18б



18в

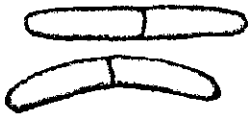


19а



19б

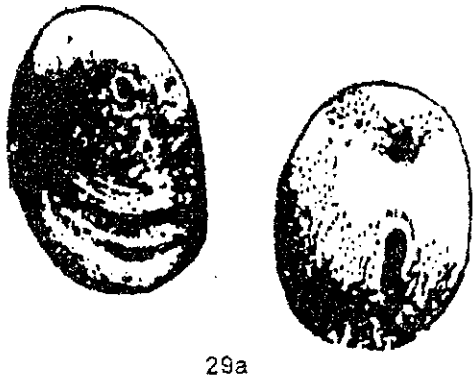
19в



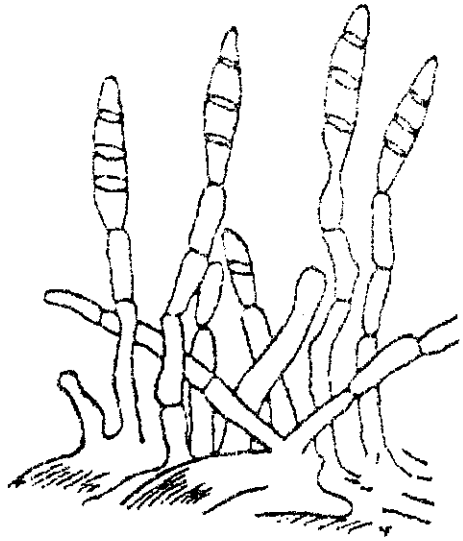
19г

Рисунок Ю.18 — Фузаріоз кукурудзи (Fusarium moniliforme Scheld.):
18а, 18б — уражений качан, 18в — макро- і мікроконідії

Рисунок Ю.19 — Диплодіоз кукурудзи (Diplodia zea Lev.): 19а — уражений качан,
19б — поперечний розріз ураженого качана, 19в — пікніда
з пікноспорами, 19г – пікноспори



29а



29б

30а

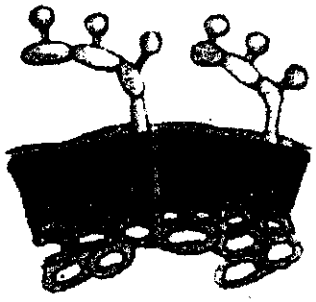
30б

Рисунок Ю.29 — Церкоспороз сої (Cercospora sojaena Hara): 29а — уражене насіння
29б — спороношення гриба

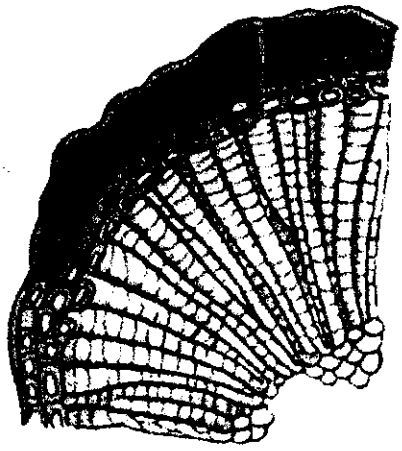
Рисунок Ю.30 — Сім'ядольний бактеріоз сої (Pseudomonas syringae pv. glycinae Kong et
30а — уражене насіння, 30б — бактеріальні плями на сім'ядолях від чі
проростання

31а

31б



31в



31г

31д

Рисунок Ю.31 — Іржа льону (Melamspora lini (Pers.) Lev.): 31а — уражена рослина з утворенням урединій, 31б — урединіоспори, 31в — проростання окремих телейтоспор з утворенням базидій з базидіоспорами, 31г — поперечний розріз стебла і телейтопустули, 31д — уражені стебла з утворенням телейтопустул

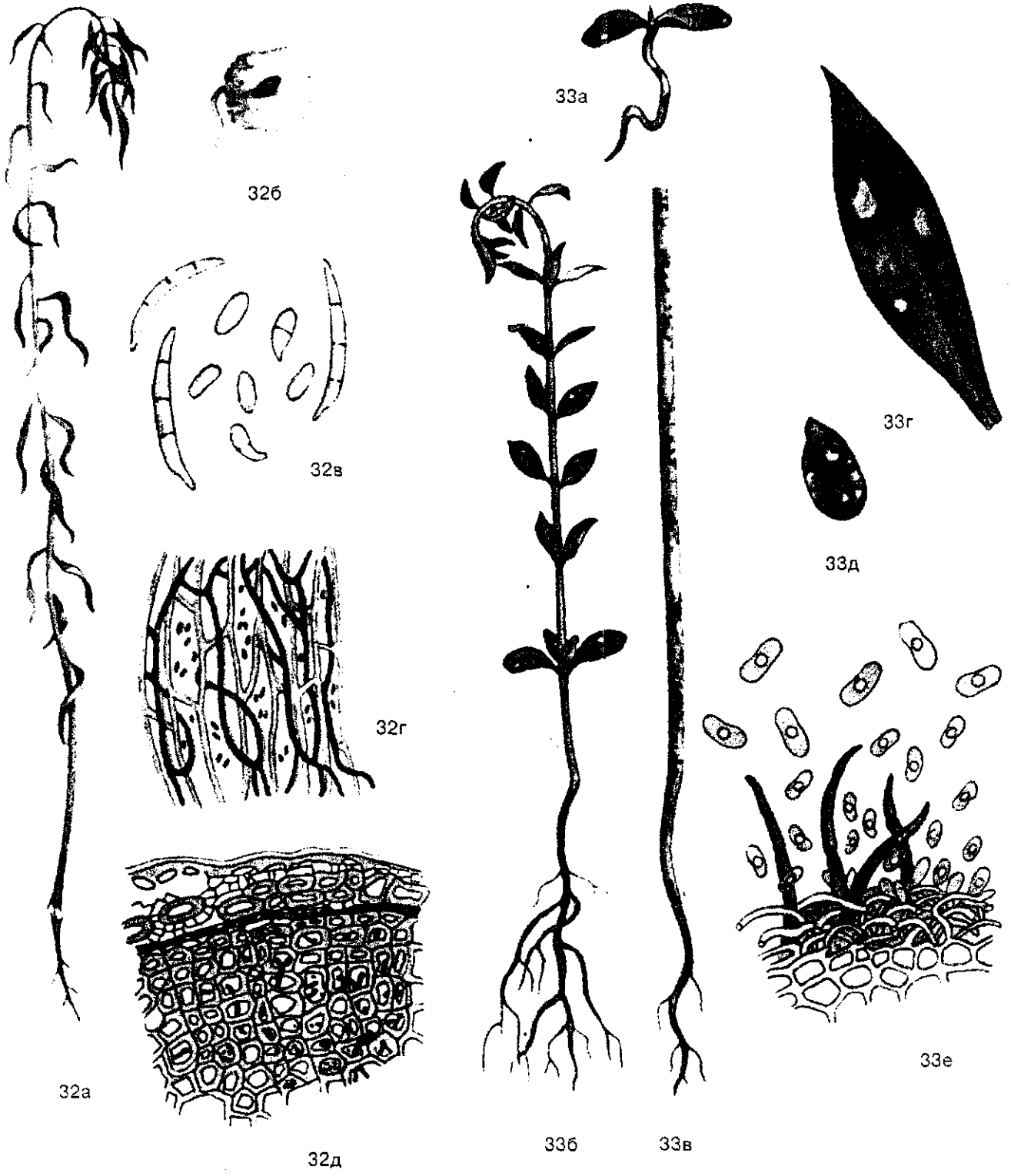
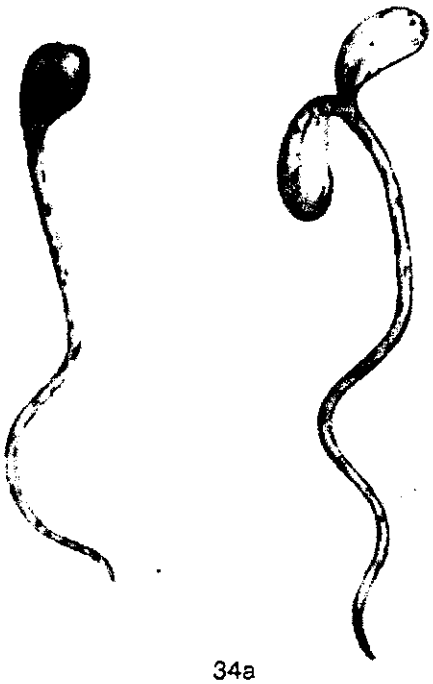



Рисунок Ю.32 — Фузаріоз льону (*Fusarium oxysporum Schlecht f.lini*): 32а — уражена рослина, 32б — уражена насінина під час проростання, 32в — макро- і мікроконідії, 32г — грибниця у повздовжному розрізі стебла, 32д — грибниця у поперечному розрізі стебла

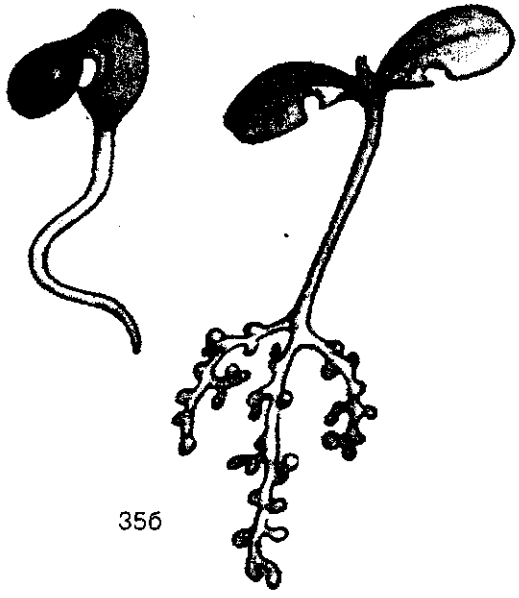
Рисунок Ю.33 — Антракноз льону (Colletotrichum lini Manns et Bolley): 33а — ураження сходів, 33б — уражена рослина, 33в — уражене стебло, 33г — уражений листок, 33д — уражена насінина, 33е — конідіальне ложе з конідіями і щетинками

35а

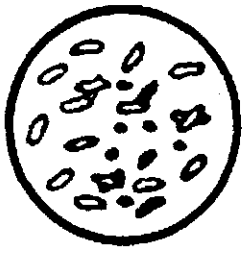


34а

34б



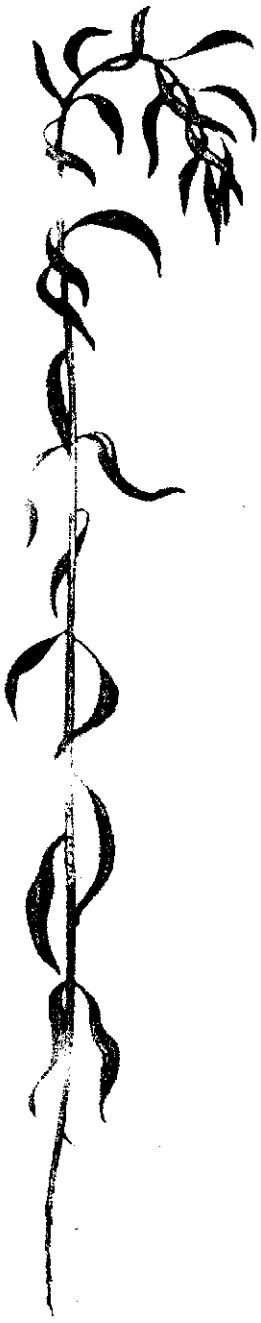
35б



35в

Рисунок Ю.34 — Крапчастість льону (Fungus sterilis Winogr.):
34а — уражені проростки насіння, 34б — міцелій гриба

Рисунок Ю.35 — Бактеріоз льону (Bacillus macerans Schard.):
35а — уражена рослина, 35б — ураження сходів,
35в — бактерії та їх спори

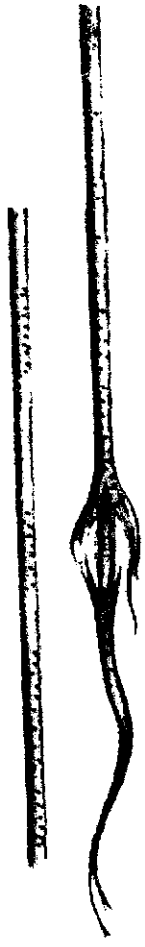


36а

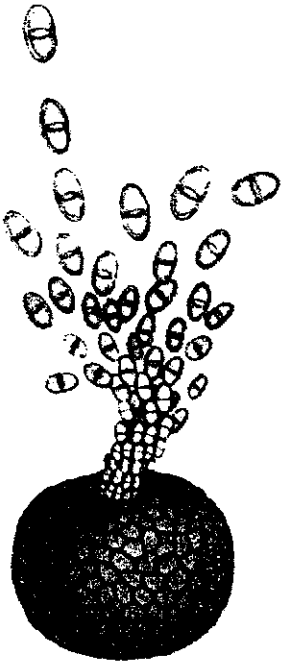
36б

36в

36г

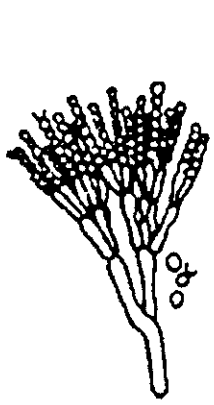


36д

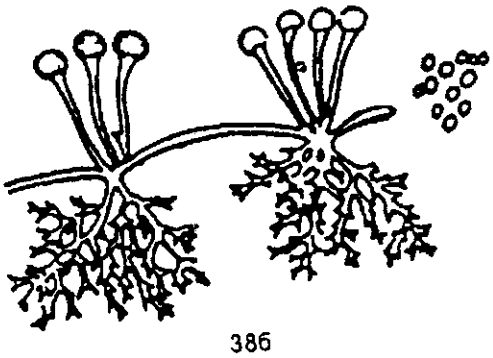


36е

Рисунок Ю.36 — Аскохітоз льону (Ascochyta linicola Naum. et Wass.):
36а — уражена рослина, 36б — уражена коробочка,
36в — уражена насінина під час проростання,
36г — пікніди на стеблі, 36д — уражені стебла,
36е — пікніда з пікноспорами



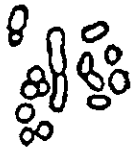
38а



38б

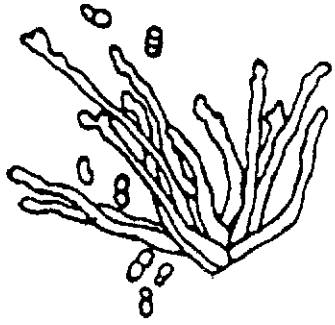
38в

38г

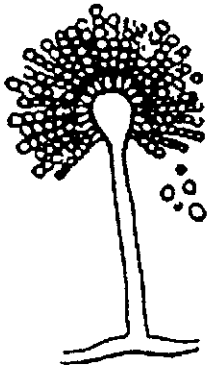


38д

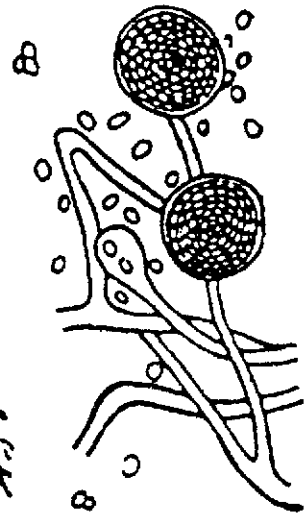
38е



38ж



38и



38к

Рисунок Ю.38 — Типи спороношення сапрофітних грибів, які трапляються на насінні (спорангії і спори): 38а — Penicillium, 38б — Rhizopus, 38в — Alternaria, 38г — Macrosporium, 38д — Monilia, 38е— Trichothecium, 38ж — Cladosporium, 38и — Aspergillus, 38к — Mucor

ДОДАТОК Я
(рекомендований)

# ВИЗНАЧАННЯ ПЛОЩІ ПОВЕРХНІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ТА ЯЧМЕНЮ

Таблиця Я.1 — Площа поверхні насіння пшениці (мм$^2$) залежно від його довжини та ширини

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,5 | 3,6 |
| 1,5 | 12,4 | 12,8 | 13,1 | 13,5 | 13,8 | 14,2 |
| 1,6 | 13,4 | 13,7 | 14,1 | 14,5 | 14,9 | 15,2 |
| 1,7 | 14,3 | 14,7 | 15,1 | 15,5 | 15,9 | 16,3 |
| 1,8 | 15,3 | 15,7 | 16,1 | 16,6 | 17,0 | 17,4 |
| 1,9 | 16,3 | 16,8 | 17,2 | 17,6 | 18,1 | 18,5 |
| 2,0 | 17,4 | 17,8 | 18,3 | 18,7 | 19,2 | 19,6 |
| 2,1 | 18,4 | 18,9 | 19,4 | 19,8 | 20,3 | 20,8 |
| 2,2 | 19,5 | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,4 | 21,9 |
| 2,3 | 20,6 | 21,1 | 21,6 | 22,1 | 22,6 | [illegible] |
| 2,4 | 21,7 | 22,2 | 22,7 | 23,3 | 23,8 | 24,3 |
| 2,5 | 22,8 | 23,4 | 23,9 | 24,5 | 25,0 | 25,6 |
| 2,6 | 24,0 | 24,6 | 25,1 | 25,7 | 26,3 | 26,8 |
| 2,7 | 25,2 | 25,8 | 26,3 | 26,9 | 27,5 | 28,1 |
| 2,8 | 26,4 | 27,0 | 27,6 | 28,2 | 28,8 | 29,4 |
| 2,9 | 27,6 | 28,2 | 28,9 | 29,5 | 30,1 | 30,7 |
| 3,0 | 28,9 | 29,5 | 30,2 | 30,8 | 31,4 | 32,1 |
| 3,1 | — | 30,8 | 31,5 | 32,1 | 32,8 | 33,5 |
| 3,2 | — | — | 32,8 | 33,5 | 34,2 | 34,9 |
| 3,3 | — | — | — | 34,9 | 35,6 | 36,3 |
| 3,4 | — | — | — | — | 37,0 | 37,7 |
| 3,5 | — | — | — | — | — | 39,2 |
| 3,6 | — | — | — | — | — | — |
| 3,7 | — | — | — | — | — | — |
| 3,8 | — | — | — | — | — | — |
| 3,9 | — | — | — | — | — | — |
| 4,0 | — | — | — | — | — | — |
| 4,1 | — | — | — | — | — | |
| 4,2 | — | — | — | — | — | — |
| 4,3 | — | — | — | — | — | — |
| 4,4 | — | — | — | — | — | — |
| 4,5 | — | — | — | — | — | — |
| 4,6 | — | — | — | — | — | — |
| 4,7 | — | — | — | — | — | — |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 |
| 1,5 | 14,5 | 14,9 | 15,2 | 15,6 | 15,9 | 16,3 |
| 1,6 | 15,6 | 16,0 | 16,4 | 16,7 | 17,1 | 17,5 |
| 1,7 | 16,7 | 17,1 | 17,5 | 17,9 | 18,3 | 18,7 |
| 1,8 | 17,8 | 18,2 | 18,6 | 19,1 | 19,5 | 19,9 |
| 1,9 | 18,9 | 19,4 | 19,8 | 20,3 | 20,7 | 21,1 |
| 2,0 | 20,1 | 20,5 | 21,0 | 21,5 | 21,9 | 22,4 |
| 2,1 | 21,3 | 21,7 | 22,2 | 22,7 | 23,2 | 23,7 |
| 2,2 | 22,4 | 22,9 | 23,4 | 24,0 | 24,5 | 25,0 |
| 2,3 | 23,7 | 24,2 | 24,7 | 25,2 | 25,7 | 26,3 |
| 2,4 | 24,9 | 25,4 | 26,0 | 26,5 | 27,1 | 27,6 |
| 2,5 | 26,1 | 26,7 | 27,3 | 27,8 | 28,4 | 29,0 |
| 2,6 | 27,4 | 28,0 | 28,6 | 29,2 | 29,7 | 30,3 |
| 2,7 | 28,7 | 29,3 | 29,9 | 30,5 | 31,1 | 31,7 |
| 2,8 | 30,0 | 30,7 | 31,3 | 31,9 | 32,5 | 33,1 |
| 2,9 | 31,4 | 32,0 | 32,7 | 33,3 | 33,9 | 34,6 |
| 3,0 | 32,7 | 33,4 | 34,1 | 34,7 | 35,4 | 36,0 |
| 3,1 | 34,1 | 34,8 | 35,5 | 36,2 | 36,8 | 37,5 |
| 3,2 | 35,6 | 36,2 | 36,9 | 37,6 | 38,3 | 39,0 |
| 3,3 | 37,0 | 37,7 | 38,4 | 39,1 | 39,8 | 40,6 |
| 3,4 | 38,5 | 39,2 | 39,9 | 40,6 | 41,4 | 42,1 |
| 3,5 | 39,9 | 40,7 | 41,4 | 42,2 | 42,9 | 43,7 |
| 3,6 | 41,5 | 42,2 | 43,0 | 43,7 | 44,5 | 45,3 |
| 3,7 | — | 43,8 | 44,5 | 45,3 | 46,1 | 46,9 |
| 3,8 | — | — | 46,1 | 46,9 | 47,7 | 48,6 |
| 3,9 | — | — | — | 48,6 | 49,4 | 50,2 |
| 4,0 | — | — | — | — | 51,1 | 51,9 |
| 4,1 | — | — | — | — | — | 53,6 |
| 4,2 | — | — | — | — | — | — |
| 4,3 | — | — | — | — | — | — |
| 4,4 | — | — | — | — | — | — |
| 4,5 | — | — | — | — | — | — |
| 4,6 | — | — | — | — | — | — |
| 4,7 | — | — | — | — | — | — |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,8 | 4,9 |
| 1,5 | 16,7 | 17,0 | 17,4 | 17,7 | 18,1 | 18,4 | 18,8 |
| 1,6 | 17,9 | 18,2 | 18,6 | 19,0 | 19,4 | 19,8 | 20,1 |
| 1,7 | 19,1 | 19,5 | 19,9 | 20,3 | 20,7 | 21,1 | 21,5 |
| 1,8 | 20,3 | 20,7 | 21,2 | 21,6 | 22,0 | 22,4 | 22,9 |
| 1,9 | 21,6 | 22,0 | 22,5 | 22,9 | 23,4 | 23,8 | 24,3 |
| 2,0 | 22,9 | 23,3 | 23,8 | 24,3 | 24,7 | 25,2 | 25,7 |
| 2,1 | 24,2 | 24,6 | 25,1 | 25,6 | 26,1 | 26,6 | 27,1 |
| 2,2 | 25,5 | 26,0 | 26,5 | 27,0 | 27,5 | 28,0 | 28,5 |
| 2,3 | 26,8 | 27,3 | 27,9 | 28,4 | 28,9 | 29,5 | 30,0 |
| 2,4 | 28,2 | 28,7 | 29,3 | 29,8 | 30,4 | 30,9 | 31,5 |
| 2,5 | 29,5 | 30,1 | 30,7 | 31,2 | 31,8 | 32,4 | 33,0 |
| 2,6 | 30,9 | 31,5 | 32,1 | 32,7 | 33,3 | 33,9 | 34,5 |
| 2,7 | 32,3 | 32,9 | 33,6 | 34,2 | 34,8 | 35,4 | 36,0 |
| 2,8 | 33,8 | 34,4 | 35,0 | 35,7 | 36,3 | 36,9 | 37,6 |
| 2,9 | 35,2 | 35,9 | 36,5 | 37,2 | 37,8 | 38,5 | 39,2 |
| 3,0 | 36,7 | 37,4 | 38,0 | 38,7 | 39,4 | 40,1 | |
| 3,1 | 38,2 | 38,9 | 39,6 | 40,3 | 41,0 | 41,7 | 42, |
| 3,2 | 39,7 | 40,4 | 41,1 | 41,9 | 42,6 | 43,3 | 44, |
| 3,3 | 41,3 | 42,0 | 42,7 | 43,5 | 44,2 | 44,9 | |
| 3,4 | 42,9 | 43,6 | 44,3 | 45,1 | 45,8 | 46,6 | 47 |
| 3,5 | 44,4 | 45,2 | 46,0 | 46,7 | 47,5 | 48,3 | 49 |
| 3,6 | 46,1 | 46,8 | 47,6 | 48,4 | 49,2 | 50,0 | 50 |
| 3,7 | 47,7 | 48,5 | 49,3 | 50,1 | 50,9 | 51,7 | 52 |
| 3,8 | 49,4 | 50,2 | 51,0 | 51,8 | 52,7 | 53,5 | 5 |
| 3,9 | 51,1 | 51,9 | 52,7 | 53,6 | 54,4 | 55,3 | 5 |
| 4,0 | 52,8 | 53,6 | 54,5 | 55,3 | 56,2 | 57,1 | 5 |
| 4,1 | 54,5 | 55,4 | 56,2 | 57,1 | 58,0 | 58,9 | 5 |
| 4,2 | 56,3 | 57,2 | 58,0 | 58,9 | 59,8 | 60,7 | 6 |
| 4,3 | — | 59,0 | 59,9 | 60,8 | 61,7 | 62,6 | 6 |
| 4,4 | — | — | 61,7 | 62,6 | 63,6 | 64,5 | 6 |
| 4,5 | — | — | — | 64,5 | 65,5 | 66,4 | |
| 4,6 | — | — | — | — | 67,4 | 68,4 | |
| 4,7 | — | — | — | — | — | 70,3 | |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — | |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — | |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — | |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — | |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,5 |
| 1,5 | 19,2 | 19,5 | 19,9 | 20,2 | 20,6 | 21,0 |
| 1,6 | 20,5 | 20,9 | 21,3 | 21,7 | 22,1 | 22,4 |
| 1,7 | 21,9 | 22,3 | 22,7 | 23,1 | 23,5 | 23,9 |
| 1,8 | 23,3 | 23,7 | 24,2 | 24,6 | 25,0 | 25,4 |
| 1,9 | 24,7 | 25,2 | 25,6 | 26,1 | 26,5 | 27,0 |
| 2,0 | 26,1 | 26,6 | 27,1 | 27,6 | 28,0 | 28,5 |
| 2,1 | 27,6 | 28,1 | 28,6 | 29,1 | 29,6 | 30,1 |
| 2,2 | 29,0 | 29,6 | 30,1 | 30,6 | 31,1 | 31,6 |
| 2,3 | 30,5 | 31,1 | 31,6 | 32,1 | 32,7 | 33,2 |
| 2,4 | 32,0 | 32,6 | 33,1 | 33,7 | 34,3 | 34,8 |
| 2,5 | 33,5 | 34,1 | 34,7 | 35,3 | 35,9 | 36,4 |
| 2,6 | 35,1 | 35,7 | 36,3 | 36,9 | 37,5 | 38,1 |
| 2,7 | 36,6 | 37,3 | 37,9 | 38,5 | 39,1 | 39,7 |
| 2,8 | 38,2 | 38,9 | 39,5 | 40,1 | 40,8 | 41,4 |
| 2,9 | 39,8 | 40,5 | 41,1 | 41,8 | 42,5 | 43,1 |
| 3,0 | 41,4 | 42,1 | 42,8 | 43,5 | 44,2 | 44,8 |
| 3,1 | 43,1 | 43,8 | 44,5 | 45,2 | 45,9 | 46,6 |
| 3,2 | 44,7 | 45,4 | 46,2 | 46,9 | 47,6 | 48,3 |
| 3,3 | 46,4 | 47,1 | 47,9 | 48,6 | 49,4 | 50,1 |
| 3,4 | 48,1 | 48,9 | 49,6 | 50,4 | 51,2 | 51,9 |
| 3,5 | 49,8 | 50,6 | 51,4 | 52,2 | 53,0 | 53,8 |
| 3,6 | 51,6 | 52,4 | 53,2 | 54,0 | 54,8 | 55,6 |
| 3,7 | 53,4 | 54,2 | 55,0 | 55,8 | 56,6 | 57,5 |
| 3,8 | 55,1 | 56,0 | 56,8 | 57,7 | 58,5 | 59,3 |
| 3,9 | 57,0 | 57,8 | 58,7 | 59,5 | 60,4 | 61,3 |
| 4,0 | 58,8 | 59,7 | 60,5 | 61,4 | 62,3 | 63,2 |
| 4,1 | 60,7 | 61,5 | 62,4 | 63,3 | 64,2 | 65,1 |
| 4,2 | 62,5 | 63,5 | 64,4 | 65,3 | 66,2 | 67,1 |
| 4,3 | 64,5 | 65,4 | 66,3 | 67,2 | 68,2 | 69,1 |
| 4,4 | 66,4 | 67,3 | 68,3 | 69,2 | 70,2 | 71,1 |
| 4,5 | 68,3 | 69,3 | 70,3 | 71,2 | 72,2 | 73,2 |
| 4,6 | 70,3 | 71,3 | 72,3 | 73,3 | 74,3 | 75,3 |
| 4,7 | 72,3 | 73,3 | 74,3 | 75,3 | 76,3 | 77,4 |
| 4,8 | 74,4 | 75,4 | 76,4 | 77,4 | 78,4 | 79,5 |
| 4,9 | 76,4 | 77,5 | 78,5 | 79,5 | 80,6 | 81,6 |
| 5,0 | — | 79,5 | 80,6 | 81,7 | 82,7 | 83,8 |
| 5,1 | — | — | 82,7 | 83,8 | 84,9 | 86,0 |
| 5,2 | — | — | — | 86,0 | 87,1 | 88,2 |
| 5,3 | — | — | — | — | 89,3 | 90,4 |
| 5,4 | — | — | — | — | — | 92,7 |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,1 |
| 1,5 | 21,3 | 21,7 | 22,0 | 22,4 | 22,8 | 23,1 |
| 1,6 | 22,8 | 23,2 | 23,6 | 24,0 | 24,4 | 24,7 |
| 1,7 | 24,3 | 24,7 | 25,2 | 25,6 | 26,0 | 26,4 |
| 1,8 | 25,9 | 26,3 | 26,7 | 27,2 | 27,6 | 28,0 |
| 1,9 | 27,4 | 27,9 | 28,3 | 28,8 | 29,2 | 29,7 |
| 2,0 | 29,0 | 29,5 | 29,9 | 30,4 | 30,9 | 31,4 |
| 2,1 | 30,6 | 31,0 | 31,5 | 32,0 | 32,5 | 33,0 |
| 2,2 | 32,1 | 32,7 | 33,2 | 33,7 | 34,2 | 34,7 |
| 2,3 | 33,8 | 34,3 | 34,8 | 35,4 | 35,9 | 36,5 |
| 2,4 | 35,4 | 35,9 | 36,5 | 37,1 | 37,6 | 38,2 |
| 2,5 | 37,0 | 37,6 | 38,2 | 38,8 | 39,4 | 40,0 |
| 2,6 | 38,7 | 39,3 | 39,9 | 40,5 | 41,1 | 41,7 |
| 2,7 | 40,4 | 41,0 | 41,6 | 42,3 | 42,9 | 43,5 |
| 2,8 | 42,1 | 42,7 | 43,4 | 44,0 | 44,7 | 45,3 |
| 2,9 | 43,8 | 44,5 | 45,1 | 45,8 | 46,5 | 47,2 |
| 3,0 | 45,5 | 46,2 | 46,9 | 47,6 | 48,3 | 49,0 |
| 3,1 | 47,3 | 48,0 | 48,7 | 49,4 | 50,1 | 50,9 |
| 3,2 | 49,1 | 49,8 | 50,5 | 51,3 | 52,0 | 52,7 |
| 3,3 | 50,9 | 51,6 | 52,4 | 53,1 | 53,9 | 54,6 |
| 3,4 | 52,7 | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,8 | 56,6 |
| 3,5 | 54,5 | 55,3 | 56,1 | 56,9 | 57,7 | 58,5 |
| 3,6 | 56,4 | 57,2 | 58,0 | 58,8 | 59,7 | 60,5 |
| 3,7 | 58,3 | 59,1 | 59,9 | 60,8 | 61,6 | 62,5 |
| 3,8 | 60,2 | 61,0 | 61,9 | 62,7 | 63,6 | 64,5 |
| 3,9 | 62,1 | 63,0 | 63,9 | 64,7 | 65,6 | 66,5 |
| 4,0 | 64,1 | 65,0 | 65,9 | 66,7 | 67,6 | 68,5 |
| 4,1 | 66,0 | 67,0 | 67,9 | 68,8 | 69,7 | 70,6 |
| 4,2 | 68,0 | 69,0 | 69,9 | 70,8 | 71,8 | 72,7 |
| 4,3 | 70,1 | 71,0 | 72,0 | 72,9 | 73,9 | 74,8 |
| 4,4 | 72,1 | 73,1 | 74,0 | 75,0 | 76,0 | 76,9 |
| 4,5 | 74,2 | 75,2 | 76,1 | 77,1 | 78,1 | 79,1 |
| 4,6 | 76,3 | 77,3 | 78,3 | 79,3 | 80,3 | 81,3 |
| 4,7 | 78,4 | 79,4 | 80,4 | 81,4 | 82,5 | 83,5 |
| 4,8 | 80,5 | 81,5 | 82,6 | 83,6 | 84,7 | 85,7 |
| 4,9 | 82,7 | 83,7 | 84,8 | 85,8 | 86,9 | 88,0 |
| 5,0 | 84,9 | 85,9 | 87,0 | 88,1 | 89,2 | 90,2 |
| 5,1 | 87,1 | 88,1 | 89,2 | 90,3 | 91,4 | 92,5 |
| 5,2 | 89,3 | 90,4 | 91,5 | 92,6 | 93,7 | 94,9 |
| 5,3 | 91,5 | 92,7 | 93,8 | 94,9 | 96,1 | 97,2 |
| 5,4 | 93,8 | 95,0 | 96,1 | 97,3 | 98,4 | 99,6 |
| 5,5 | 96,1 | 97,3 | 98,5 | 99,6 | 100,8 | 102,0 |
| 5,6 | — | 99,6 | 100,8 | 102,0 | 103,2 | 104,4 |
| 5,7 | — | — | 103,2 | 104,4 | 105,6 | 106,8 |
| 5,8 | — | — | — | 106,8 | 108,1 | 109,3 |
| 5,9 | — | — | — | — | 110,5 | 111,8 |
| 6,0 | — | — | — | — | — | 114,3 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 | 6,7 |
| 1,5 | 23,5 | 23,9 | 24,2 | 24,6 | 24,9 | 25,3 |
| 1,6 | 25,1 | 25,5 | 25,9 | 26,3 | 26,7 | 27,1 |
| 1,7 | 26,8 | 27,2 | 27,6 | 28,0 | 28,4 | 28,8 |
| 1,8 | 28,5 | 28,9 | 29,3 | 29,8 | 30,2 | 30,6 |
| 1,9 | 30,1 | 30,6 | 31,0 | 31,5 | 32,0 | 32,4 |
| 2,0 | 31,8 | 32,3 | 32,8 | 33,3 | 33,7 | 34,2 |
| 2,1 | 33,5 | 34,0 | 34,5 | 35,0 | 35,5 | 36,0 |
| 2,2 | 35,3 | 35,8 | 36,3 | 36,8 | 37,4 | 37,9 |
| 2,3 | 37,0 | 37,6 | 38,1 | 38,6 | 39,2 | 39,7 |
| 2,4 | 38,8 | 39,3 | 39,9 | 40,5 | 41,0 | 41,6 |
| 2,5 | 40,5 | 41,1 | 41,7 | 42,3 | 42,9 | 43,5 |
| 2,6 | 42,3 | 43,0 | 43,6 | 44,2 | 44,8 | 45,4 |
| 2,7 | 44,2 | 44,8 | 45,4 | 46,0 | 46,7 | 47,3 |
| 2,8 | 46,0 | 46,6 | 47,3 | 47,9 | 48,6 | 49,3 |
| 2,9 | 47,8 | 48,5 | 49,2 | 49,9 | 50,5 | 51,2 |
| 3,0 | 49,7 | 50,4 | 51,1 | 51,8 | 52,5 | 53,2 |
| 3,1 | 51,6 | 52,3 | 53,0 | 53,7 | 54,5 | 55,2 |
| 3,2 | 53,5 | 54,2 | 55,0 | 55,7 | 56,4 | 57,2 |
| 3,3 | 55,4 | 56,2 | 56,9 | 57,7 | 58,4 | 59,2 |
| 3,4 | 57,3 | 58,1 | 58,9 | 59,7 | 60,5 | 61,3 |
| 3,5 | 59,3 | 60,1 | 60,9 | 61,7 | 62,5 | 63,3 |
| 3,6 | 61,3 | 62,1 | 62,9 | 63,8 | 64,6 | 65,4 |
| 3,7 | 63,3 | 64,1 | 65,0 | 65,8 | 66,7 | 67,5 |
| 3,8 | 65,3 | 66,2 | 67,0 | 67,9 | 68,8 | 69,6 |
| 3,9 | 67,4 | 68,2 | 69,1 | 70,0 | 70,9 | 71,8 |
| 4,0 | 69,4 | 70,3 | 71,2 | 72,1 | 73,0 | 74,0 |
| 4,1 | 71,5 | 72,4 | 73,4 | 74,3 | 75,2 | 76,1 |
| 4,2 | 73,6 | 74,6 | 75,5 | 76,5 | 77,4 | 78,3 |
| 4,3 | 75,8 | 76,7 | 77,7 | 78,6 | 79,6 | 80,6 |
| 4,4 | 77,9 | 78,9 | 79,9 | 80,9 | 81,8 | 82,8 |
| 4,5 | 80,1 | 81,1 | 82,1 | 83,1 | 84,1 | 85,1 |
| 4,6 | 82,3 | 83,3 | 84,3 | 85,3 | 86,4 | 87,4 |
| 4,7 | 84,5 | 85,6 | 86,6 | 87,6 | 88,7 | 89,7 |
| 4,8 | 86,8 | 87,8 | 88,9 | 89,9 | 91,0 | 92,1 |
| 4,9 | 89,0 | 90,1 | 91,2 | 92,3 | 93,3 | 94,4 |
| 5,0 | 91,3 | 92,4 | 93,5 | 94,6 | 95,7 | 96,8 |
| 5,1 | 93,6 | 94,7 | 95,9 | 97,0 | 98,1 | 99,2 |
| 5,2 | 96,0 | 97,1 | 98,2 | 99,4 | 100,5 | 101,6 |
| 5,3 | 98,3 | 99,5 | 100,6 | 101,8 | 102,9 | 104,1 |
| 5,4 | 100,7 | 101,9 | 103,1 | 104,2 | 105,4 | 106,6 |
| 5,5 | 103,1 | 104,3 | 105,5 | 106,7 | 107,9 | 109,1 |
| 5,6 | 105,6 | 106,8 | 108,0 | 109,2 | 110,4 | 111,6 |
| 5,7 | 108,0 | 109,2 | 110,5 | 111,7 | 112,9 | 114,1 |
| 5,8 | 110,5 | 111,8 | 113,0 | 114,2 | 115,5 | 116,7 |
| 5,9 | 113,0 | 114,3 | 115,5 | 116,8 | 118,0 | 119,3 |
| 6,0 | 115,6 | 116,8 | 118,1 | 119,4 | 120,6 | 121,9 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6,8 | 6,9 | 7,0 | 7,1 | 7,2 | 7,3 |
| 1,5 | 25,7 | 26,0 | 26,4 | — | — | — |
| 1,6 | 27,5 | 27,8 | 28,2 | — | — | — |
| 1,7 | 29,2 | 29,7 | 30,1 | — | — | — |
| 1,8 | 31,1 | 31,5 | 31,9 | 32,4 | 32,8 | — |
| 1,9 | 32,9 | 33,3 | 33,8 | 34,2 | 34,7 | 35,2 |
| 2,0 | 34,7 | 35,2 | 35,7 | 36,1 | 36,6 | 37,1 |
| 2,1 | 36,5 | 37,1 | 37,6 | 38,1 | 38,6 | 39,1 |
| 2,2 | 38,4 | 38,9 | 39,5 | 40,0 | 40,5 | 41,0 |
| 2,3 | 40,3 | 40,8 | 41,4 | 41,9 | 42,5 | 43,0 |
| 2,4 | 42,2 | 42,8 | 43,3 | 43,9 | 44,5 | 45,0 |
| 2,5 | 44,1 | 44,7 | 45,3 | 45,9 | 46,5 | 47,1 |
| 2,6 | 46,0 | 46,6 | 47,2 | 47,9 | 48,5 | 49,1 |
| 2,7 | 48,0 | 48,6 | 49,2 | 49,9 | 50,5 | 51,1 |
| 2,8 | 49,9 | 50,6 | 51,2 | 51,9 | 52,6 | 53,2 |
| 2,9 | 51,9 | 52,6 | 53,3 | 53,9 | 54,6 | 55,3 |
| 3,0 | 53,9 | 54,6 | 55,3 | 56,0 | 56,7 | 57,4 |
| 3,1 | 55,9 | 56,6 | 57,3 | 58,1 | 58,8 | 59,5 |
| 3,2 | 57,9 | 58,7 | 59,4 | 60,2 | 60,9 | 61,7 |
| 3,3 | 60,0 | 60,7 | 61,5 | 62,3 | 63,0 | 63,8 |
| 3,4 | 62,0 | 62,8 | 63,6 | 64,4 | 65,2 | 66,0 |
| 3,5 | 64,1 | 64,9 | 65,7 | 66,6 | 67,4 | 68,2 |
| 3,6 | 66,2 | 67,1 | 67,9 | 68,7 | 69,6 | 70,4 |
| 3,7 | 68,4 | 69,2 | 70,1 | 70,9 | 71,8 | 72,6 |
| 3,8 | 70,5 | 71,4 | 72,2 | 73,1 | 74,0 | 74,9 |
| 3,9 | 72,7 | 73,6 | 74,5 | 75,3 | 76,2 | 77,1 |
| 4,0 | 74,9 | 75,8 | 76,7 | 77,6 | 78,5 | 79,4 |
| 4,1 | 77,1 | 78,0 | 78,9 | 79,9 | 80,8 | 81,7 |
| 4,2 | 79,3 | 80,2 | 81,2 | 82,2 | 83,1 | 84,1 |
| 4,3 | 81,5 | 82,5 | 83,5 | 84,5 | 85,4 | 86,4 |
| 4,4 | 83,8 | 84,8 | 85,8 | 86,8 | 87,8 | 88,8 |
| 4,5 | 86,1 | 87,1 | 88,1 | 89,1 | 90,2 | 91,2 |
| 4,6 | 88,4 | 89,5 | 90,5 | 91,5 | 92,5 | 93,6 |
| 4,7 | 90,8 | 91,8 | 92,9 | 93,9 | 95,0 | 96,0 |
| 4,8 | 93,1 | 94,2 | 95,3 | 96,3 | 97,4 | 98,5 |
| 4,9 | 95,5 | 96,6 | 97,7 | 98,8 | 99,9 | 101,0 |
| 5,0 | 97,9 | 99,0 | 100,1 | 101,2 | 102,3 | 103,5 |
| 5,1 | 100,3 | 101,5 | 102,6 | 103,7 | 104,8 | 106,0 |
| 5,2 | 102,8 | 103,9 | 105,1 | 106,2 | 107,4 | 108,5 |
| 5,3 | 105,3 | 106,4 | 107,6 | 108,7 | 109,9 | 111,1 |
| 5,4 | 107,7 | 108,9 | 110,1 | 111,3 | 112,5 | 113,7 |
| 5,5 | 110,3 | 111,5 | 112,7 | 113,9 | 115,1 | 116,3 |
| 5,6 | 112,8 | 114,0 | 115,2 | 116,5 | 117,7 | 118,9 |
| 5,7 | 115,4 | 116,6 | 117,8 | 119,1 | 120,3 | 121,6 |
| 5,8 | 118,0 | 119,2 | 120,5 | 121,7 | 123,0 | 124,3 |
| 5,9 | 120,6 | 121,8 | 123,1 | 124,4 | 125,7 | 127,0 |
| 6,0 | 123,2 | 124,5 | 125,8 | 127,1 | 128,4 | 129,7 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7,4 | 7,5 | 7,6 | 7,7 | 7,8 | 7,9 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | 35,6 | 36,1 | 36,5 | — | — | — |
| 2,0 | 37,6 | 38,1 | 38,5 | 39,0 | 39,5 | 40,0 |
| 2,1 | 39,6 | 40,1 | 40,6 | 41,1 | 41,6 | 42,1 |
| 2,2 | 41,6 | 42,1 | 42,6 | 43,2 | 43,7 | 44,2 |
| 2,3 | 43,6 | 44,1 | 44,7 | 45,2 | 45,8 | 46,3 |
| 2,4 | 45,6 | 46,2 | 46,8 | 47,3 | 47,9 | 48,5 |
| 2,5 | 47,7 | 48,2 | 48,8 | 49,4 | 50,0 | 50,6 |
| 2,6 | 49,7 | 50,3 | 50,9 | 51,6 | 52,2 | 52,8 |
| 2,7 | 51,8 | 52,4 | 53,1 | 53,7 | 54,3 | 55,0 |
| 2,8 | 53,9 | 54,5 | 55,2 | 55,9 | 56,5 | 57,2 |
| 2,9 | 56,0 | 56,7 | 57,4 | 58,0 | 58,7 | 59,4 |
| 3,0 | 58,1 | 58,8 | 59,5 | 60,2 | 60,9 | 61,6 |
| 3,1 | 60,2 | 61,0 | 61,7 | 62,4 | 63,2 | 63,9 |
| 3,2 | 62,4 | 63,2 | 63,9 | 64,7 | 65,4 | 66,2 |
| 3,3 | 64,6 | 65,4 | 66,1 | 66,9 | 67,7 | 68,4 |
| 3,4 | 66,8 | 67,6 | 68,4 | 69,2 | 70,0 | 70,7 |
| 3,5 | 69,0 | 69,8 | 70,6 | 71,4 | 72,3 | 73,1 |
| 3,6 | 71,2 | 72,1 | 72,9 | 73,7 | 74,6 | 75,4 |
| 3,7 | 73,5 | 74,3 | 75,2 | 76,0 | 76,9 | 77,8 |
| 3,8 | 75,7 | 76,6 | 77,5 | 78,4 | 79,3 | 80,1 |
| 3,9 | 78,0 | 78,9 | 79,8 | 80,7 | 81,6 | 82,5 |
| 4,0 | 80,3 | 81,3 | 82,2 | 83,1 | 84,0 | 84,9 |
| 4,1 | 82,7 | 83,6 | 84,5 | 85,5 | 86,4 | 87,4 |
| 4,2 | 85,0 | 86,0 | 86,9 | 87,9 | 88,9 | 89,8 |
| 4,3 | 87,4 | 88,4 | 89,4 | 90,3 | 91,3 | 92,3 |
| 4,4 | 89,8 | 90,8 | 91,8 | 92,8 | 93,8 | 94,8 |
| 4,5 | 92,2 | 93,2 | 94,2 | 95,3 | 96,3 | 97,3 |
| 4,6 | 94,6 | 95,7 | 96,7 | 97,7 | 98,8 | 99,8 |
| 4,7 | 97,1 | 98,1 | 99,2 | 100,3 | 101,3 | 102,4 |
| 4,8 | 99,6 | 100,6 | 101,7 | 102,8 | 103,9 | 105,0 |
| 4,9 | 102,0 | 103,1 | 104,2 | 105,4 | 106,5 | 107,6 |
| 5,0 | 104,6 | 105,7 | 106,8 | 107,9 | 109,1 | 110,2 |
| 5,1 | 107,1 | 108,2 | 109,4 | 110,5 | 111,7 | 112,8 |
| 5,2 | 109,7 | 110,8 | 112,0 | 113,1 | 114,3 | 115,5 |
| 5,3 | 112,3 | 113,4 | 114,6 | 115,8 | 117,0 | 118,2 |
| 5,4 | 114,9 | 116,1 | 117,3 | 118,5 | 119,7 | 120,9 |
| 5,5 | 117,5 | 118,7 | 119,9 | 121,1 | 122,4 | 123,6 |
| 5,6 | 120,1 | 121,4 | 122,6 | 123,8 | 125,1 | 126,3 |
| 5,7 | 122,8 | 124,1 | 125,3 | 126,6 | 127,8 | 129,1 |
| 5,8 | 125,5 | 126,8 | 128,1 | 129,3 | 130,6 | 131,9 |
| 5,9 | 128,2 | 129,5 | 130,8 | 132,1 | 133,4 | 134,7 |
| 6,0 | 131,0 | 132,3 | 133,6 | 134,9 | 136,2 | 137,5 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8,0 | 8,1 | 8,2 | 8,3 | 8,4 | 8,5 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | 40,5 | — | — | — | — | — |
| 2,1 | 42,6 | 43,1 | 43,6 | 44,1 | 44,6 | — |
| 2,2 | 44,7 | 45,3 | 45,8 | 46,3 | 46,9 | 47,4 |
| 2,3 | 46,9 | 47,4 | 48,0 | 48,5 | 49,1 | 49,7 |
| 2,4 | 49,1 | 49,6 | 50,2 | 50,8 | 51,4 | 51,9 |
| 2,5 | 51,2 | 51,8 | 52,4 | 53,0 | 53,6 | 54,2 |
| 2,6 | 53,4 | 54,0 | 54,7 | 55,3 | 55,9 | 56,5 |
| 2,7 | 55,6 | 56,3 | 56,9 | 57,6 | 58,2 | 58,9 |
| 2,8 | 57,9 | 58,5 | 59,2 | 59,9 | 60,5 | 61,2 |
| 2,9 | 60,1 | 60,8 | 61,5 | 62,2 | 62,9 | 63,5 |
| 3,0 | 62,4 | 63,1 | 63,8 | 64,5 | 65,2 | 65,9 |
| 3,1 | 64,6 | 65,4 | 66,1 | 66,8 | 67,6 | 68,3 |
| 3,2 | 66,9 | 67,7 | 68,4 | 69,2 | 69,9 | 70,7 |
| 3,3 | 69,2 | 70,0 | 70,8 | 71,6 | 72,3 | 73,1 |
| 3,4 | 71,5 | 72,3 | 73,1 | 73,9 | 74,7 | 75,5 |
| 3,5 | 73,9 | 74,7 | 75,5 | 76,3 | 77,2 | 78,0 |
| 3,6 | 76,2 | 77,1 | 77,9 | 78,8 | 79,6 | 80,5 |
| 3,7 | 78,6 | 79,5 | 80,3 | 81,2 | 82,1 | 82,9 |
| 3,8 | 81,0 | 81,9 | 82,8 | 83,7 | 84,6 | 85,4 |
| 3,9 | 83,4 | 84,3 | 85,2 | 86,2 | 87,1 | 88,0 |
| 4,0 | 85,9 | 86,8 | 87,7 | 88,6 | 89,6 | 90,5 |
| 4,1 | 88,3 | 89,3 | 90,2 | 91,2 | 92,1 | 93,1 |
| 4,2 | 90,8 | 91,8 | 92,7 | 93,7 | 94,7 | 95,6 |
| 4,3 | 93,3 | 94,3 | 95,3 | 96,3 | 97,2 | 98,2 |
| 4,4 | 95,8 | 96,8 | 97,8 | 98,8 | 99,8 | 100,9 |
| 4,5 | 98,3 | 99,4 | 100,4 | 101,4 | 102,5 | 103,5 |
| 4,6 | 100,9 | 101,9 | 103,0 | 104,0 | 105,1 | 106,1 |
| 4,7 | 103,5 | 104,5 | 105,6 | 106,7 | 107,7 | 108,8 |
| 4,8 | 106,1 | 107,1 | 108,2 | 109,3 | 110,4 | 111,5 |
| 4,9 | 108,7 | 109,8 | 110,9 | 112,0 | 113,1 | 114,2 |
| 5,0 | 111,3 | 112,4 | 113,6 | 114,7 | 115,8 | 117,0 |
| 5,1 | 114,0 | 115,1 | 116,3 | 117,4 | 118,6 | 119,7 |
| 5,2 | 116,6 | 117,8 | 119,0 | 120,2 | 121,3 | 122,5 |
| 5,3 | 119,3 | 120,5 | 121,7 | 122,9 | 124,1 | 125,3 |
| 5,4 | 122,1 | 123,3 | 124,5 | 125,7 | 126,9 | 128,1 |
| 5,5 | 124,8 | 126,0 | 127,3 | 128,5 | 129,7 | 131,0 |
| 5,6 | 127,6 | 128,8 | 130,1 | 131,3 | 132,6 | 133,8 |
| 5,7 | 130,4 | 131,6 | 132,9 | 134,2 | 135,4 | 136,7 |
| 5,8 | 133,2 | 134,5 | 135,7 | 137,0 | 138,3 | 139,6 |
| 5,9 | 136,0 | 137,3 | 138,6 | 139,9 | 141,2 | 142,5 |
| 6,0 | 138,9 | 140,2 | 141,5 | 142,8 | 144,2 | 145,5 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8,6 | 8,7 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,1 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — | — |
| 2,2 | 47,9 | 48,4 | 49,0 | — | — | — |
| 2,3 | 50,2 | 50,8 | 51,3 | 51,9 | 52,4 | 53,0 |
| 2,4 | 52,5 | 53,1 | 53,7 | 54,2 | 54,8 | 55,4 |
| 2,5 | 54,8 | 55,4 | 56,0 | 56,6 | 57,2 | 57,8 |
| 2,6 | 57,2 | 57,8 | 58,4 | 59,0 | 59,6 | 60,3 |
| 2,7 | 59,5 | 60,1 | 60,8 | 61,4 | 62,1 | 62,7 |
| 2,8 | 61,9 | 62,5 | 63,2 | 63,9 | 64,5 | 65,2 |
| 2,9 | 64,2 | 64,9 | 65,6 | 66,3 | 67,0 | 67,7 |
| 3,0 | 66,6 | 67,3 | 68,0 | 68,8 | 69,5 | 70,2 |
| 3,1 | 69,0 | 69,8 | 70,5 | 71,2 | 72,0 | 72,7 |
| 3,2 | 71,4 | 72,2 | 73,0 | 73,7 | 74,5 | 75,2 |
| 3,3 | 73,9 | 74,7 | 75,4 | 76,2 | 77,0 | 77,8 |
| 3,4 | 76,3 | 77,1 | 77,9 | 78,7 | 79,6 | 80,4 |
| 3,5 | 78,8 | 79,6 | 80,5 | 81,3 | 82,1 | 82,9 |
| 3,6 | 81,3 | 82,1 | 83,0 | 83,8 | 84,7 | 85,5 |
| 3,7 | 83,8 | 84,7 | 85,5 | 86,4 | 87,3 | 88,2 |
| 3,8 | 86,3 | 87,2 | 88,1 | 89,0 | 89,9 | 90,8 |
| 3,9 | 88,9 | 89,8 | 90,7 | 91,6 | 92,5 | 93,4 |
| 4,0 | 91,4 | 92,4 | 93,3 | 94,2 | 95,2 | 96,1 |
| 4,1 | 94,0 | 95,0 | 95,9 | 96,9 | 97,8 | 98,8 |
| 4,2 | 96,6 | 97,6 | 98,6 | 99,5 | 100,5 | 101,5 |
| 4,3 | 99,2 | 100,2 | 101,2 | 102,2 | 103,2 | 104,2 |
| 4,4 | 101,9 | 102,9 | 103,9 | 104,9 | 105,9 | 107,0 |
| 4,5 | 104,5 | 105,6 | 106,6 | 107,6 | 108,7 | 109,7 |
| 4,6 | 107,2 | 108,3 | 109,3 | 110,4 | 111,4 | 112,5 |
| 4,7 | 109,9 | 111,0 | 112,1 | 113,1 | 114,2 | 115,3 |
| 4,8 | 112,6 | 113,7 | 114,8 | 115,9 | 117,0 | 118,1 |
| 4,9 | 115,3 | 116,5 | 117,6 | 118,7 | 119,8 | 121,0 |
| 5,0 | 118,1 | 119,2 | 120,4 | 121,5 | 122,7 | 123,8 |
| 5,1 | 120,9 | 122,0 | 123,2 | 124,4 | 125,5 | 126,7 |
| 5,2 | 123,7 | 124,9 | 126,0 | 127,2 | 128,4 | 129,6 |
| 5,3 | 126,5 | 127,7 | 128,9 | 130,1 | 131,3 | 132,5 |
| 5,4 | 129,3 | 130,6 | 131,8 | 133,0 | 134,2 | 135,4 |
| 5,5 | 132,2 | 133,4 | 134,7 | 135,9 | 137,2 | 138,4 |
| 5,6 | 135,1 | 136,3 | 137,6 | 138,9 | 140,1 | 141,4 |
| 5,7 | 138,0 | 139,3 | 140,5 | 141,8 | 143,1 | 144,4 |
| 5,8 | 140,9 | 142,2 | 143,5 | 144,8 | 146,1 | 147,4 |
| 5,9 | 143,9 | 145,2 | 146,5 | 147,8 | 149,1 | 150,5 |
| 6,0 | 146,8 | 148,2 | 149,5 | 150,8 | 152,2 | 153,5 |

Продовження таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9,2 | 9,3 | 9,4 | 9,5 | 9,6 | 9,7 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — | — |
| 2,2 | — | — | — | — | — | — |
| 2,3 | 53,5 | — | — | — | — | — |
| 2,4 | 56,0 | 56,6 | 57,1 | 57,7 | 58,3 | — |
| 2,5 | 58,4 | 59,0 | 59,6 | 60,2 | 60,8 | 61,4 |
| 2,6 | 60,9 | 61,5 | 62,1 | 62,8 | 63,4 | 64,0 |
| 2,7 | 63,4 | 64,0 | 64,7 | 65,3 | 66,0 | 66,6 |
| 2,8 | 65,9 | 66,5 | 67,2 | 67,9 | 68,6 | 69,2 |
| 2,9 | 68,4 | 69,1 | 69,8 | 70,5 | 71,2 | 71,9 |
| 3,0 | 70,9 | 71,6 | 72,3 | 73,1 | 73,8 | 74,5 |
| 3,1 | 73,4 | 74,2 | 74,9 | 75,7 | 76,4 | 77,1 |
| 3,2 | 76,0 | 76,8 | 77,5 | 78,3 | 79,0 | 79,8 |
| 3,3 | 78,6 | 79,4 | 80,1 | 80,9 | 81,7 | 82,5 |
| 3,4 | 81,2 | 82,0 | 82,8 | 83,6 | 84,4 | 85,2 |
| 3,5 | 83,8 | 84,6 | 85,4 | 86,2 | 87,1 | 87,9 |
| 3,6 | 86,4 | 87,2 | 88,1 | 88,9 | 89,8 | 90,6 |
| 3,7 | 89,0 | 89,9 | 90,8 | 91,6 | 92,5 | 93,4 |
| 3,8 | 91,7 | 92,6 | 93,5 | 94,4 | 95,3 | 96,2 |
| 3,9 | 94,4 | 95,3 | 96,2 | 97,1 | 98,0 | 98,9 |
| 4,0 | 97,0 | 98,0 | 98,9 | 99,9 | 100,8 | 101,7 |
| 4,1 | 99,7 | 100,7 | 101,7 | 102,6 | 103,6 | 104,5 |
| 4,2 | 102,5 | 103,5 | 104,4 | 105,4 | 106,4 | 107,4 |
| 4,3 | 105,2 | 106,2 | 107,2 | 108,2 | 109,2 | 110,2 |
| 4,4 | 108,0 | 109,0 | 110,0 | 111,1 | 112,1 | 113,1 |
| 4,5 | 110,8 | 111,8 | 112,9 | 113,9 | 114,9 | 116,0 |
| 4,6 | 113,6 | 114,6 | 115,7 | 116,8 | 117,8 | 118,9 |
| 4,7 | 116,4 | 117,5 | 118,6 | 119,6 | 120,7 | 121,8 |
| 4,8 | 119,2 | 120,3 | 121,4 | 122,5 | 123,7 | 124,8 |
| 4,9 | 122,1 | 123,2 | 124,3 | 125,5 | 126,6 | 127,7 |
| 5,0 | 125,0 | 126,1 | 127,3 | 128,4 | 129,6 | 130,7 |
| 5,1 | 127,9 | 129,0 | 130,2 | 131,4 | 132,5 | 133,7 |
| 5,2 | 130,8 | 132,0 | 133,2 | 134,3 | 135,5 | 136,7 |
| 5,3 | 133,7 | 134,9 | 136,1 | 137,3 | 138,6 | 139,8 |
| 5,4 | 136,7 | 137,9 | 139,1 | 140,4 | 141,6 | 142,8 |
| 5,5 | 139,7 | 140,9 | 142,2 | 143,4 | 144,7 | 145,9 |
| 5,6 | 142,7 | 143,9 | 145,2 | 146,5 | 147,7 | 149,0 |
| 5,7 | 145,7 | 147,0 | 148,3 | 149,6 | 150,8 | 152,1 |
| 5,8 | 148,7 | 150,0 | 151,3 | 152,7 | 154,0 | 155,3 |
| 5,9 | 151,8 | 153,1 | 154,4 | 155,8 | 157,1 | 158,4 |
| 6,0 | 154,9 | 156,2 | 157,6 | 158,9 | 160,3 | 161,6 |

Закінчення таблиці Я.1

| Ширина, мм | Довжина, мм | | |
|---|---|---|---|
| | 9,8 | 9,9 | 10,0 |
| 1,5 | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — |
| 2,2 | — | — | — |
| 2,3 | — | — | — |
| 2,4 | — | — | — |
| 2,5 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| 2,6 | 64,6 | 65,3 | 65,9 |
| 2,7 | 67,3 | 67,9 | 68,6 |
| 2,8 | 69,9 | 70,6 | 71,2 |
| 2,9 | 72,5 | 73,2 | 73,9 |
| 3,0 | 75,2 | 75,9 | 76,6 |
| 3,1 | 77,9 | 78,6 | 79,4 |
| 3,2 | 80,6 | 81,3 | 82,1 |
| 3,3 | 83,3 | 84,1 | 84,9 |
| 3,4 | 86,0 | 86,8 | 87,6 |
| 3,5 | 88,7 | 89,6 | 90,4 |
| 3,6 | 91,5 | 92,3 | 93,2 |
| 3,7 | 94,3 | 95,1 | 96,0 |
| 3,8 | 97,0 | 97,9 | 98,8 |
| 3,9 | 99,9 | 100,8 | 101,7 |
| 4,0 | 102,7 | 103,6 | 104,6 |
| 4,1 | 105,5 | 106,5 | 107,4 |
| 4,2 | 108,4 | 109,3 | 110,3 |
| 4,3 | 111,2 | 112,2 | 113,2 |
| 4,4 | 114,1 | 115,2 | 116,2 |
| 4,5 | 117,0 | 118,1 | 119,1 |
| 4,6 | 120,0 | 121,0 | 122,1 |
| 4,7 | 122,9 | 124,0 | 125,1 |
| 4,8 | 125,9 | 127,0 | 128,1 |
| 4,9 | 128,9 | 130,0 | 131,1 |
| 5,0 | 131,9 | 133,0 | 134,2 |
| 5,1 | 134,9 | 136,1 | 137,2 |
| 5,2 | 137,9 | 139,1 | 140,3 |
| 5,3 | 141,0 | 142,2 | 143,4 |
| 5,4 | 144,1 | 145,3 | 146,5 |
| 5,5 | 147,2 | 148,4 | 149,7 |
| 5,6 | 150,3 | 151,6 | 152,9 |
| 5,7 | 153,4 | 154,7 | 156,0 |
| 5,8 | 156,6 | 157,9 | 159,2 |
| 5,9 | 159,8 | 161,1 | 162,5 |
| 6,0 | 163,0 | 164,3 | 165,7 |

Таблиця Я.2 — Площа поверхні насіння ячменю ($мм^2$) залежно від його довжини та ширини

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 3,5 | 3,6 |
| 1,5 | 10,9 | 11,2 | 11,5 | 11,9 | 12,2 | 12,5 |
| 1,6 | 11,8 | 12,1 | 12,4 | 12,7 | 13,1 | 13,4 |
| 1,7 | 12,6 | 13,0 | 13,3 | 13,6 | 14,0 | 14,3 |
| 1,8 | 13,5 | 13,8 | 14,2 | 14,6 | 14,9 | 15,3 |
| 1,9 | 14,4 | 14,7 | 15,1 | 15,5 | 15,9 | 16,3 |
| 2,0 | 15,3 | 15,7 | 16,1 | 16,5 | 16,9 | 17,3 |
| 2,1 | 16,2 | 16,6 | 17,0 | 17,4 | 17,9 | 18,3 |
| 2,2 | 17,1 | 17,6 | 18,0 | 18,4 | 18,9 | 19,3 |
| 2,3 | 18,1 | 18,6 | 19,0 | 19,5 | 19,9 | 20,4 |
| 2,4 | 19,1 | 19,6 | 20,0 | 20,5 | 21,0 | 21,4 |
| 2,5 | 20,1 | 20,6 | 21,1 | 21,5 | 22,0 | 22,5 |
| 2,6 | 21,1 | 21,6 | 22,1 | 22,6 | 23,1 | 23,6 |
| 2,7 | 22,2 | 22,7 | 23,2 | 23,7 | 24,2 | 24,7 |
| 2,8 | 23,2 | 23,8 | 24,3 | 24,8 | 25,4 | 25,9 |
| 2,9 | 24,3 | 24,9 | 25,4 | 26,0 | 26,5 | 27,1 |
| 3,0 | 25,4 | 26,0 | 26,5 | 27,1 | 27,7 | 28,2 |
| 3,1 | — | 27,1 | 27,7 | 28,3 | 28,9 | 29,5 |
| 3,2 | — | — | 28,9 | 29,5 | 30,1 | 30,7 |
| 3,3 | — | — | — | 30,7 | 31,3 | 31,9 |
| 3,4 | — | — | — | — | 32,6 | 33,2 |
| 3,5 | — | — | — | — | — | 34,5 |
| 3,6 | — | — | — | — | — | — |
| 3,7 | — | — | — | — | — | — |
| 3,8 | — | — | — | — | — | — |
| 3,9 | — | — | — | — | — | — |
| 4,0 | — | — | — | — | — | — |
| 4,1 | — | — | — | — | — | — |
| 4,2 | — | — | — | — | — | — |
| 4,3 | — | — | — | — | — | — |
| 4,4 | — | — | — | — | — | — |
| 4,5 | — | — | — | — | — | — |
| 4,6 | — | — | — | — | — | — |
| 4,7 | — | — | — | — | — | — |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,1 | 4,2 |
| 1,5 | 12,8 | 13,1 | 13,4 | 13,7 | 14,0 | 14,3 |
| 1,6 | 13,7 | 14,1 | 14,4 | 14,7 | 15,1 | 15,4 |
| 1,7 | 14,7 | 15,0 | 15,4 | 15,7 | 16,1 | 16,4 |
| 1,8 | 15,7 | 16,0 | 16,4 | 16,8 | 17,1 | 17,5 |
| 1,9 | 16,7 | 17,0 | 17,4 | 17,8 | 18,2 | 18,6 |
| 2,0 | 17,7 | 18,1 | 18,5 | 18,9 | 19,3 | 19,7 |
| 2,1 | 18,7 | 19,1 | 19,6 | 20,0 | 20,4 | 20,8 |
| 2,2 | 19,8 | 20,2 | 20,6 | 21,1 | 21,5 | 22,0 |
| 2,3 | 20,8 | 21,3 | 21,7 | 22,2 | 22,7 | 23,1 |
| 2,4 | 21,9 | 22,4 | 22,9 | 23,3 | 23,8 | 24,3 |
| 2,5 | 23,0 | 23,5 | 24,0 | 24,5 | 25,0 | 25,5 |
| 2,6 | 24,1 | 24,6 | 25,1 | 25,7 | 26,2 | 26,7 |
| 2,7 | 25,3 | 25,8 | 26,3 | 26,9 | 27,4 | 27,9 |
| 2,8 | 26,4 | 27,0 | 27,5 | 28,1 | 28,6 | 29,2 |
| 2,9 | 27,6 | 28,2 | 28,7 | 29,3 | 29,9 | 30,4 |
| 3,0 | 28,8 | 29,4 | 30,0 | 30,6 | 31,1 | 31,7 |
| 3,1 | 30,0 | 30,6 | 31,2 | 31,8 | 32,4 | 33,0 |
| 3,2 | 31,3 | 31,9 | 32,5 | 33,1 | 33,7 | 34,3 |
| 3,3 | 32,6 | 33,2 | 33,8 | 34,4 | 35,1 | 35,7 |
| 3,4 | 33,8 | 34,5 | 35,1 | 35,8 | 36,4 | 37,1 |
| 3,5 | 35,1 | 35,8 | 36,5 | 37,1 | 37,8 | 38,4 |
| 3,6 | 36,5 | 37,1 | 37,8 | 38,5 | 39,2 | 39,9 |
| 3,7 | — | 38,5 | 39,2 | 39,9 | 40,6 | 41,3 |
| 3,8 | — | — | 40,6 | 41,3 | 42,0 | 42,7 |
| 3,9 | — | — | — | 42,7 | 43,5 | 44,2 |
| 4,0 | — | — | — | — | 44,9 | 45,7 |
| 4,1 | — | — | — | — | — | 47,2 |
| 4,2 | — | — | — | — | — | — |
| 4,3 | — | — | — | — | — | — |
| 4,4 | — | — | — | — | — | — |
| 4,5 | — | — | — | — | — | — |
| 4,6 | — | — | — | — | — | — |
| 4,7 | — | — | — | — | — | — |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,8 | 4,9 |
| 1,5 | 14,7 | 15,0 | 15,3 | 15,6 | 15,9 | 16,2 | 16,5 |
| 1,6 | 15,7 | 16,1 | 16,4 | 16,7 | 17,1 | 17,4 | 17,7 |
| 1,7 | 16,8 | 17,1 | 17,5 | 17,9 | 18,2 | 18,6 | 18,9 |
| 1,8 | 17,9 | 18,3 | 18,6 | 19,0 | 19,4 | 19,8 | 20,1 |
| 1,9 | 19,0 | 19,4 | 19,8 | 20,2 | 20,6 | 21,0 | 21,4 |
| 2,0 | 20,1 | 20,5 | 20,9 | 21,3 | 21,8 | 22,2 | 22,6 |
| 2,1 | 21,3 | 21,7 | 22,1 | 22,5 | 23,0 | 23,4 | 23,8 |
| 2,2 | 22,4 | 22,9 | 23,3 | 23,8 | 24,2 | 24,7 | 25,1 |
| 2,3 | 23,6 | 24,0 | 24,5 | 25,0 | 25,5 | 25,9 | 26,4 |
| 2,4 | 24,8 | 25,3 | 25,7 | 26,2 | 26,7 | 27,2 | 27,7 |
| 2,5 | 26,0 | 26,5 | 27,0 | 27,5 | 28,0 | 28,5 | 29,0 |
| 2,6 | 27,2 | 27,7 | 28,2 | 28,8 | 29,3 | 29,8 | 30,3 |
| 2,7 | 28,5 | 29,0 | 29,5 | 30,1 | 30,6 | 31,2 | 31,7 |
| 2,8 | 29,7 | 30,3 | 30,8 | 31,4 | 31,9 | 32,5 | 33,1 |
| 2,9 | 31,0 | 31,6 | 32,1 | 32,7 | 33,3 | 33,9 | 34,5 |
| 3,0 | 32,3 | 32,9 | 33,5 | 34,1 | 34,7 | 35,3 | 35,9 |
| 3,1 | 33,6 | 34,2 | 34,8 | 35,4 | 36,1 | 36,7 | 37,3 |
| 3,2 | 35,0 | 35,6 | 36,2 | 36,8 | 37,5 | 38,1 | 38,7 |
| 3,3 | 36,3 | 37,0 | 37,6 | 38,2 | 38,9 | 39,5 | 40,2 |
| 3,4 | 37,7 | 38,4 | 39,0 | 39,7 | 40,3 | 41,0 | 41,7 |
| 3,5 | 39,1 | 39,8 | 40,5 | 41,1 | 41,8 | 42,5 | 43,2 |
| 3,6 | 40,5 | 41,2 | 41,9 | 42,6 | 43,3 | 44,0 | 44,7 |
| 3,7 | 42,0 | 42,7 | 43,4 | 44,1 | 44,8 | 45,5 | 46,2 |
| 3,8 | 43,4 | 44,2 | 44,9 | 45,6 | 46,3 | 47,1 | 47,8 |
| 3,9 | 44,9 | 45,7 | 46,4 | 47,1 | 47,9 | 48,6 | 49,4 |
| 4,0 | 46,4 | 47,2 | 47,9 | 48,7 | 49,5 | 50,2 | 51,0 |
| 4,1 | 48,0 | 48,7 | 49,5 | 50,3 | 51,0 | 51,8 | 52,6 |
| 4,2 | 49,5 | 50,3 | 51,1 | 51,9 | 52,7 | 53,4 | 54,2 |
| 4,3 | — | 51,9 | 52,7 | 53,5 | 54,3 | 55,1 | 55,9 |
| 4,4 | — | — | 54,3 | 55,1 | 55,9 | 56,8 | 57,6 |
| 4,5 | — | — | — | 56,8 | 57,6 | 58,5 | 59,3 |
| 4,6 | — | — | — | — | 59,3 | 60,2 | 61,0 |
| 4,7 | — | — | — | — | — | 61,9 | 62,8 |
| 4,8 | — | — | — | — | — | — | 64,6 |
| 4,9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,0 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,1 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,2 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,3 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,4 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5,0 | 5,1 | 5,2 | 5,3 | 5,4 | 5,5 |
| 1,5 | 16,9 | 17,2 | 17,5 | 17,8 | 18,1 | 18,4 |
| 1,6 | 18,1 | 18,4 | 18,7 | 19,1 | 19,4 | 19,7 |
| 1,7 | 19,3 | 19,6 | 20,0 | 20,3 | 20,7 | 21,1 |
| 1,8 | 20,5 | 20,9 | 21,3 | 21,6 | 22,0 | 22,4 |
| 1,9 | 21,7 | 22,1 | 22,5 | 22,9 | 23,3 | 23,7 |
| 2,0 | 23,0 | 23,4 | 23,8 | 24,2 | 24,7 | 25,1 |
| 2,1 | 24,3 | 24,7 | 25,1 | 25,6 | 26,0 | 26,4 |
| 2,2 | 25,6 | 26,0 | 26,5 | 26,9 | 27,4 | 27,8 |
| 2,3 | 26,9 | 27,3 | 27,8 | 28,3 | 28,8 | 29,2 |
| 2,4 | 28,2 | 28,7 | 29,2 | 29,7 | 30,1 | 30,6 |
| 2,5 | 29,5 | 30,0 | 30,5 | 31,0 | 31,6 | 32,1 |
| 2,6 | 30,9 | 31,4 | 31,9 | 32,5 | 33,0 | 33,5 |
| 2,7 | 32,2 | 32,8 | 33,3 | 33,9 | 34,4 | 35,0 |
| 2,8 | 33,6 | 34,2 | 34,8 | 35,3 | 35,9 | 36,5 |
| 2,9 | 35,0 | 35,6 | 36,2 | 36,8 | 37,4 | 38,0 |
| 3,0 | 36,5 | 37,1 | 37,7 | 38,3 | 38,9 | 39,5 |
| 3,1 | 37,9 | 38,5 | 39,1 | 39,8 | 40,4 | 41,0 |
| 3,2 | 39,4 | 40,0 | 40,6 | 41,3 | 41,9 | 42,5 |
| 3,3 | 40,8 | 41,5 | 42,1 | 42,8 | 43,5 | 44,1 |
| 3,4 | 42,3 | 43,0 | 43,7 | 44,3 | 45,0 | 45,7 |
| 3,5 | 43,9 | 44,5 | 45,2 | 45,9 | 46,6 | 47,3 |
| 3,6 | 45,4 | 46,1 | 46,8 | 47,5 | 48,2 | 48,9 |
| 3,7 | 46,9 | 47,7 | 48,4 | 49,1 | 49,8 | 50,6 |
| 3,8 | 48,5 | 49,3 | 50,0 | 50,7 | 51,5 | 52,2 |
| 3,9 | 50,1 | 50,9 | 51,6 | 52,4 | 53,1 | 53,9 |
| 4,0 | 51,7 | 52,5 | 53,3 | 54,1 | 54,8 | 55,6 |
| 4,1 | 53,4 | 54,2 | 55,0 | 55,7 | 56,5 | 57,3 |
| 4,2 | 55,0 | 55,8 | 56,6 | 57,4 | 58,3 | 59,1 |
| 4,3 | 56,7 | 57,5 | 58,4 | 59,2 | 60,0 | 60,8 |
| 4,4 | 58,4 | 59,3 | 60,1 | 60,9 | 61,8 | 62,6 |
| 4,5 | 60,1 | 61,0 | 61,8 | 62,7 | 63,5 | 64,4 |
| 4,6 | 61,9 | 62,7 | 63,6 | 64,5 | 65,4 | 66,2 |
| 4,7 | 63,7 | 64,5 | 65,4 | 66,3 | 67,2 | 68,1 |
| 4,8 | 65,4 | 66,3 | 67,2 | 68,1 | 69,0 | 69,9 |
| 4,9 | 67,2 | 68,2 | 69,1 | 70,0 | 70,9 | 71,8 |
| 5,0 | — | 70,0 | 70,9 | 71,9 | 72,8 | 73,7 |
| 5,1 | — | — | 72,8 | 73,8 | 74,7 | 75,7 |
| 5,2 | — | — | — | 75,7 | 76,6 | 77,6 |
| 5,3 | — | — | — | — | 78,6 | 79,6 |
| 5,4 | — | — | — | — | — | 81,6 |
| 5,5 | — | — | — | — | — | — |
| 5,6 | — | — | — | — | — | — |
| 5,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5,8 | — | — | — | — | — | — |
| 5,9 | — | — | — | — | — | — |
| 6,0 | — | — | — | — | — | — |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5,6 | 5,7 | 5,8 | 5,9 | 6,0 | 6,1 |
| 1,5 | 18,8 | 19,1 | 19,4 | 19,7 | 20,0 | 20,4 |
| 1,6 | 20,1 | 20,4 | 20,8 | 21,1 | 21,4 | 21,8 |
| 1,7 | 21,4 | 21,8 | 22,1 | 22,5 | 22,9 | 23,2 |
| 1,8 | 22,8 | 23,1 | 23,5 | 23,9 | 24,3 | 24,7 |
| 1,9 | 24,1 | 24,5 | 24,9 | 25,3 | 25,7 | 26,1 |
| 2,0 | 25,5 | 25,9 | 26,3 | 26,8 | 27,2 | 27,6 |
| 2,1 | 26,9 | 27,3 | 27,8 | 28,2 | 28,6 | 29,1 |
| 2,2 | 28,3 | 28,7 | 29,2 | 29,7 | 30,1 | 30,6 |
| 2,3 | 29,7 | 30,2 | 30,7 | 31,1 | 31,6 | 32,1 |
| 2,4 | 31,1 | 31,6 | 32,1 | 32,6 | 33,1 | 33,6 |
| 2,5 | 32,6 | 33,1 | 33,6 | 34,1 | 34,6 | 35,2 |
| 2,6 | 34,1 | 34,6 | 35,1 | 35,7 | 36,2 | 36,7 |
| 2,7 | 35,5 | 36,1 | 36,6 | 37,2 | 37,7 | 38,3 |
| 2,8 | 37,0 | 37,6 | 38,2 | 38,7 | 39,3 | 39,9 |
| 2,9 | 38,5 | 39,1 | 39,7 | 40,3 | 40,9 | 41,5 |
| 3,0 | 40,1 | 40,7 | 41,3 | 41,9 | 42,5 | 43,1 |
| 3,1 | 41,6 | 42,2 | 42,9 | 43,5 | 44,1 | 44,8 |
| 3,2 | 43,2 | 43,8 | 44,5 | 45,1 | 45,8 | 46,4 |
| 3,3 | 44,8 | 45,4 | 46,1 | 46,8 | 47,4 | 48,1 |
| 3,4 | 46,4 | 47,1 | 47,7 | 48,4 | 49,1 | 49,8 |
| 3,5 | 48,0 | 48,7 | 49,4 | 50,1 | 50,8 | 51,5 |
| 3,6 | 49,6 | 50,3 | 51,1 | 51,8 | 52,5 | 53,2 |
| 3,7 | 51,3 | 52,0 | 52,8 | 53,5 | 54,2 | 55,0 |
| 3,8 | 53,0 | 53,7 | 54,5 | 55,2 | 56,0 | 56,7 |
| 3,9 | 54,7 | 55,4 | 56,2 | 57,0 | 57,7 | 58,5 |
| 4,0 | 56,4 | 57,2 | 57,9 | 58,7 | 59,5 | 60,3 |
| 4,1 | 58,1 | 58,9 | 59,7 | 60,5 | 61,3 | 62,1 |
| 4,2 | 59,9 | 60,7 | 61,5 | 62,3 | 63,1 | 64,0 |
| 4,3 | 61,7 | 62,5 | 63,3 | 64,2 | 65,0 | 65,8 |
| 4,4 | 63,5 | 64,3 | 65,1 | 66,0 | 66,9 | 67,7 |
| 4,5 | 65,3 | 66,1 | 67,0 | 67,9 | 68,7 | 69,6 |
| 4,6 | 67,1 | 68,0 | 68,9 | 69,8 | 70,6 | 71,5 |
| 4,7 | 69,0 | 69,9 | 70,8 | 71,7 | 72,6 | 73,5 |
| 4,8 | 70,8 | 71,8 | 72,7 | 73,6 | 74,5 | 75,4 |
| 4,9 | 72,7 | 73,7 | 74,6 | 75,5 | 76,5 | 77,4 |
| 5,0 | 74,7 | 75,6 | 76,6 | 77,5 | 78,5 | 79,4 |
| 5,1 | 76,6 | 77,6 | 78,5 | 79,5 | 80,5 | 81,4 |
| 5,2 | 78,6 | 79,6 | 80,5 | 81,5 | 82,5 | 83,5 |
| 5,3 | 80,6 | 81,6 | 82,5 | 83,5 | 84,5 | 85,5 |
| 5,4 | 82,6 | 83,6 | 84,6 | 85,6 | 86,6 | 87,6 |
| 5,5 | 84,6 | 85,6 | 86,6 | 87,7 | 88,7 | 89,7 |
| 5,6 | — | 87,7 | 88,7 | 89,8 | 90,8 | 91,9 |
| 5,7 | — | — | 90,8 | 91,9 | 92,9 | 94,0 |
| 5,8 | — | — | — | 94,0 | 95,1 | 96,2 |
| 5,9 | — | — | — | — | 97,3 | 98,4 |
| 6,0 | — | — | — | — | — | 100,6 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,6 | 6,7 |
| 1,5 | 20,7 | 21,0 | 21,3 | 21,6 | 22,0 | 22,3 |
| 1,6 | 22,1 | 22,5 | 22,8 | 23,1 | 23,5 | 23,8 |
| 1,7 | 23,6 | 23,9 | 24,3 | 24,7 | 25,0 | 25,4 |
| 1,8 | 25,0 | 25,4 | 25,8 | 26,2 | 26,6 | 26,9 |
| 1,9 | 26,5 | 26,9 | 27,3 | 27,7 | 28,1 | 28,5 |
| 2,0 | 28,0 | 28,4 | 28,9 | 29,3 | 29,7 | 30,1 |
| 2,1 | 29,5 | 30,0 | 30,4 | 30,8 | 31,3 | 31,7 |
| 2,2 | 31,0 | 31,5 | 32,0 | 32,4 | 32,9 | 33,3 |
| 2,3 | 32,6 | 33,1 | 33,5 | 34,0 | 34,5 | 35,0 |
| 2,4 | 34,1 | 34,6 | 35,1 | 35,6 | 36,1 | 36,6 |
| 2,5 | 35,7 | 36,2 | 36,7 | 37,2 | 37,8 | 38,3 |
| 2,6 | 37,3 | 37,8 | 38,3 | 38,9 | 39,4 | 40,0 |
| 2,7 | 38,9 | 39,4 | 40,0 | 40,5 | 41,1 | 41,6 |
| 2,8 | 40,5 | 41,0 | 41,6 | 42,2 | 42,8 | 43,3 |
| 2,9 | 42,1 | 42,7 | 43,3 | 43,9 | 44,5 | 45,1 |
| 3,0 | 43,7 | 44,3 | 45,0 | 45,6 | 46,2 | 46,8 |
| 3,1 | 45,4 | 46,0 | 46,7 | 47,3 | 47,9 | 48,6 |
| 3,2 | 47,1 | 47,7 | 48,4 | 49,0 | 49,7 | 50,3 |
| 3,3 | 48,8 | 49,4 | 50,1 | 50,8 | 51,4 | 52,1 |
| 3,4 | 50,5 | 51,1 | 51,8 | 52,5 | 53,2 | 53,9 |
| 3,5 | 52,2 | 52,9 | 53,6 | 54,3 | 55,0 | 55,7 |
| 3,6 | 53,9 | 54,7 | 55,4 | 56,1 | 56,8 | 57,6 |
| 3,7 | 55,7 | 56,4 | 57,2 | 57,9 | 58,7 | 59,4 |
| 3,8 | 57,5 | 58,2 | 59,0 | 59,8 | 60,5 | 61,3 |
| 3,9 | 59,3 | 60,1 | 60,8 | 61,6 | 62,4 | 63,2 |
| 4,0 | 61,1 | 61,9 | 62,7 | 63,5 | 64,3 | 65,1 |
| 4,1 | 62,9 | 63,7 | 64,6 | 65,4 | 66,2 | 67,0 |
| 4,2 | 64,8 | 65,6 | 66,5 | 67,3 | 68,1 | 68,9 |
| 4,3 | 66,7 | 67,5 | 68,4 | 69,2 | 70,1 | 70,9 |
| 4,4 | 68,6 | 69,4 | 70,3 | 71,2 | 72,0 | 72,9 |
| 4,5 | 70,5 | 71,4 | 72,2 | 73,1 | 74,0 | 74,9 |
| 4,6 | 72,4 | 73,3 | 74,2 | 75,1 | 76,0 | 76,9 |
| 4,7 | 74,4 | 75,3 | 76,2 | 77,1 | 78,0 | 78,9 |
| 4,8 | 76,4 | 77,3 | 78,2 | 79,1 | 80,1 | 81,0 |
| 4,9 | 78,3 | 79,3 | 80,2 | 81,2 | 82,1 | 83,1 |
| 5,0 | 80,4 | 81,3 | 82,3 | 83,2 | 84,2 | 85,2 |
| 5,1 | 82,4 | 83,4 | 84,4 | 85,3 | 86,3 | 87,3 |
| 5,2 | 84,5 | 85,5 | 86,4 | 87,4 | 88,4 | 89,4 |
| 5,3 | 86,5 | 87,5 | 88,6 | 89,6 | 90,6 | 91,6 |
| 5,4 | 88,6 | 89,7 | 90,7 | 91,7 | 92,7 | 93,8 |
| 5,5 | 90,8 | 91,8 | 92,8 | 93,9 | 94,9 | 96,0 |
| 5,6 | 92,9 | 94,0 | 95,0 | 96,1 | 97,1 | 98,2 |
| 5,7 | 95,1 | 96,1 | 97,2 | 98,3 | 99,4 | 100,4 |
| 5,8 | 97,3 | 98,3 | 99,4 | 100,5 | 101,6 | 102,7 |
| 5,9 | 99,5 | 100,6 | 101,7 | 102,8 | 103,9 | 105,0 |
| 6,0 | 101,7 | 102,8 | 103,9 | 105,0 | 106,2 | 107,3 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6,8 | 6,9 | 7,0 | 7,1 | 7,2 | 7,3 |
| 1,5 | 22,6 | 22,9 | 23,2 | 23,6 | 23,9 | 24,2 |
| 1,6 | 24,2 | 24,5 | 24,8 | 25,2 | 25,5 | 25,9 |
| 1,7 | 25,7 | 26,1 | 26,5 | 26,8 | 27,2 | 27,5 |
| 1,8 | 27,3 | 27,7 | 28,1 | 28,5 | 28,9 | 29,2 |
| 1,9 | 28,9 | 29,3 | 29,7 | 30,1 | 30,5 | 30,9 |
| 2,0 | 30,5 | 31,0 | 31,4 | 31,8 | 32,2 | 32,7 |
| 2,1 | 32,2 | 32,6 | 33,0 | 33,5 | 33,9 | 34,4 |
| 2,2 | 33,8 | 34,3 | 34,7 | 35,2 | 35,7 | 36,1 |
| 2,3 | 35,5 | 35,9 | 36,4 | 36,9 | 37,4 | 37,9 |
| 2,4 | 37,1 | 37,6 | 38,1 | 38,6 | 39,1 | 39,6 |
| 2,5 | 38,8 | 39,3 | 39,8 | 40,4 | 40,9 | 41,4 |
| 2,6 | 40,5 | 41,0 | 41,6 | 42,1 | 42,7 | 43,2 |
| 2,7 | 42,2 | 42,8 | 43,3 | 43,9 | 44,4 | 45,0 |
| 2,8 | 43,9 | 44,5 | 45,1 | 45,7 | 46,2 | 46,8 |
| 2,9 | 45,7 | 46,3 | 46,9 | 47,5 | 48,1 | 48,7 |
| 3,0 | 47,4 | 48,0 | 48,7 | 49,3 | 49,9 | 50,5 |
| 3,1 | 49,2 | 49,8 | 50,5 | 51,1 | 51,7 | 52,4 |
| 3,2 | 51,0 | 51,6 | 52,3 | 52,9 | 53,6 | 54,3 |
| 3,3 | 52,8 | 53,5 | 54,1 | 54,8 | 55,5 | 56,2 |
| 3,4 | 54,6 | 55,3 | 56,0 | 56,7 | 57,4 | 58,1 |
| 3,5 | 56,4 | 57,1 | 57,9 | 58,6 | 59,3 | 60,0 |
| 3,6 | 58,3 | 59,0 | 59,7 | 60,5 | 61,2 | 61,9 |
| 3,7 | 60,2 | 60,9 | 61,7 | 62,4 | 63,2 | 63,9 |
| 3,8 | 62,0 | 62,8 | 63,6 | 64,3 | 65,1 | 65,9 |
| 3,9 | 64,0 | 64,7 | 65,5 | 66,3 | 67,1 | 67,9 |
| 4,0 | 65,9 | 66,7 | 67,5 | 68,3 | 69,1 | 69,9 |
| 4,1 | 67,8 | 68,6 | 69,5 | 70,3 | 71,1 | 71,9 |
| 4,2 | 69,8 | 70,6 | 71,5 | 72,3 | 73,1 | 74,0 |
| 4,3 | 71,8 | 72,6 | 73,5 | 74,3 | 75,2 | 76,0 |
| 4,4 | 73,8 | 74,6 | 75,5 | 76,4 | 77,3 | 78,1 |
| 4,5 | 75,8 | 76,7 | 77,6 | 78,4 | 79,3 | 80,2 |
| 4,6 | 77,8 | 78,7 | 79,6 | 80,5 | 81,4 | 82,4 |
| 4,7 | 79,9 | 80,8 | 81,7 | 82,6 | 83,6 | 84,5 |
| 4,8 | 81,9 | 82,9 | 83,8 | 84,8 | 85,7 | 86,7 |
| 4,9 | 84,0 | 85,0 | 86,0 | 86,9 | 87,9 | 88,8 |
| 5,0 | 86,2 | 87,1 | 88,1 | 89,1 | 90,1 | 91,0 |
| 5,1 | 88,3 | 89,3 | 90,3 | 91,3 | 92,3 | 93,3 |
| 5,2 | 90,4 | 91,5 | 92,5 | 93,5 | 94,5 | 95,5 |
| 5,3 | 92,6 | 93,6 | 94,7 | 95,7 | 96,7 | 97,8 |
| 5,4 | 94,8 | 95,9 | 96,9 | 97,9 | 99,0 | 100,0 |
| 5,5 | 97,0 | 98,1 | 99,1 | 100,2 | 101,3 | 102,3 |
| 5,6 | 99,3 | 100,3 | 101,4 | 102,5 | 103,6 | 104,6 |
| 5,7 | 101,5 | 102,6 | 103,7 | 104,8 | 105,9 | 107,0 |
| 5,8 | 103,8 | 104,9 | 106,0 | 107,1 | 108,2 | 109,3 |
| 5,9 | 106,1 | 107,2 | 108,3 | 109,5 | 110,6 | 111,7 |
| 6,0 | 108,4 | 109,6 | 110,7 | 111,8 | 113,0 | 114,1 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7,4 | 7,5 | 7,6 | 7,7 | 7,8 | 7,9 |
| 1,5 | 24,5 | 24,8 | 25,2 | 25,5 | 25,8 | 26,1 |
| 1,6 | 26,2 | 26,5 | 26,9 | 27,2 | 27,6 | 27,9 |
| 1,7 | 27,9 | 28,3 | 28,6 | 29,0 | 29,4 | 29,7 |
| 1,8 | 29,6 | 30,0 | 30,4 | 30,8 | 31,1 | 31,5 |
| 1,9 | 31,3 | 31,7 | 32,1 | 32,6 | 33,0 | 33,4 |
| 2,0 | 33,1 | 33,5 | 33,9 | 34,3 | 34,8 | 35,2 |
| 2,1 | 34,8 | 35,3 | 35,7 | 36,2 | 36,6 | 37,0 |
| 2,2 | 36,6 | 37,0 | 37,5 | 38,0 | 38,4 | 38,9 |
| 2,3 | 38,4 | 38,8 | 39,3 | 39,8 | 40,3 | 40,8 |
| 2,4 | 40,1 | 40,6 | 41,1 | 41,6 | 42,2 | 42,7 |
| 2,5 | 41,9 | 42,5 | 43,0 | 43,5 | 44,0 | 44,6 |
| 2,6 | 43,7 | 44,3 | 44,8 | 45,4 | 45,9 | 46,5 |
| 2,7 | 45,6 | 46,1 | 46,7 | 47,3 | 47,8 | 48,4 |
| 2,8 | 47,4 | 48,0 | 48,6 | 49,2 | 49,7 | 50,3 |
| 2,9 | 49,3 | 49,9 | 50,5 | 51,1 | 51,7 | 52,3 |
| 3,0 | 51,1 | 51,8 | 52,4 | 53,0 | 53,6 | 54,2 |
| 3,1 | 53,0 | 53,7 | 54,3 | 54,9 | 55,6 | 56,2 |
| 3,2 | 54,9 | 55,6 | 56,2 | 56,9 | 57,6 | 58,2 |
| 3,3 | 56,8 | 57,5 | 58,2 | 58,9 | 59,6 | 60,2 |
| 3,4 | 58,8 | 59,5 | 60,2 | 60,9 | 61,6 | 62,3 |
| 3,5 | 60,7 | 61,4 | 62,1 | 62,9 | 63,6 | 64,3 |
| 3,6 | 62,7 | 63,4 | 64,1 | 64,9 | 65,6 | 66,4 |
| 3,7 | 64,7 | 65,4 | 66,2 | 66,9 | 67,7 | 68,4 |
| 3,8 | 66,7 | 67,4 | 68,2 | 69,0 | 69,7 | 70,5 |
| 3,9 | 68,7 | 69,5 | 70,2 | 71,0 | 71,8 | 72,6 |
| 4,0 | 70,7 | 71,5 | 72,3 | 73,1 | 73,9 | 74,8 |
| 4,1 | 72,8 | 73,6 | 74,4 | 75,2 | 76,1 | 76,9 |
| 4,2 | 74,8 | 75,7 | 76,5 | 77,4 | 78,2 | 79,1 |
| 4,3 | 76,9 | 77,8 | 78,6 | 79,5 | 80,4 | 81,2 |
| 4,4 | 79,0 | 79,9 | 80,8 | 81,7 | 82,5 | 83,4 |
| 4,5 | 81,1 | 82,0 | 82,9 | 83,8 | 84,7 | 85,6 |
| 4,6 | 83,3 | 84,2 | 85,1 | 86,0 | 86,9 | 87,9 |
| 4,7 | 85,4 | 86,4 | 87,3 | 88,2 | 89,2 | 90,1 |
| 4,8 | 87,6 | 88,6 | 89,5 | 90,5 | 91,4 | 92,4 |
| 4,9 | 89,8 | 90,8 | 91,7 | 92,7 | 93,7 | 94,7 |
| 5,0 | 92,0 | 93,0 | 94,0 | 95,0 | 96,0 | 97,0 |
| 5,1 | 94,3 | 95,3 | 96,3 | 97,3 | 98,3 | 99,3 |
| 5,2 | 96,5 | 97,5 | 98,5 | 99,6 | 100,6 | 101,6 |
| 5,3 | 98,8 | 99,8 | 100,9 | 101,9 | 102,9 | 104,0 |
| 5,4 | 101,1 | 102,1 | 103,2 | 104,2 | 105,3 | 106,4 |
| 5,5 | 103,4 | 104,5 | 105,5 | 106,6 | 107,7 | 108,8 |
| 5,6 | 105,7 | 106,8 | 107,9 | 109,0 | 110,1 | 111,2 |
| 5,7 | 108,1 | 109,2 | 110,3 | 111,4 | 112,5 | 113,6 |
| 5,8 | 110,5 | 111,6 | 112,7 | 113,8 | 114,9 | 116,1 |
| 5,9 | 112,9 | 114,0 | 115,1 | 116,3 | 117,4 | 118,5 |
| 6,0 | 115,3 | 116,4 | 117,6 | 118,7 | 119,9 | 121,0 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8,0 | 8,1 | 8,2 | 8,3 | 8,4 | 8,5 |
| 1,5 | 26,4 | 26,8 | 27,1 | 27,4 | 27,7 | 28,0 |
| 1,6 | 28,3 | 28,6 | 28,9 | 29,3 | 29,6 | 30,0 |
| 1,7 | 30,1 | 30,4 | 30,8 | 31,2 | 31,5 | 31,9 |
| 1,8 | 31,9 | 32,3 | 32,7 | 33,1 | 33,5 | 33,8 |
| 1,9 | 33,8 | 34,2 | 34,6 | 35,0 | 35,4 | 35,8 |
| 2,0 | 35,6 | 36,0 | 36,5 | 36,9 | 37,3 | 37,7 |
| 2,1 | 37,5 | 37,9 | 38,4 | 38,8 | 39,3 | 39,7 |
| 2,2 | 39,4 | 39,8 | 40,3 | 40,8 | 41,2 | 41,7 |
| 2,3 | 41,3 | 41,7 | 42,2 | 42,7 | 43,2 | 43,7 |
| 2,4 | 43,2 | 43,7 | 44,2 | 44,7 | 45,2 | 45,7 |
| 2,5 | 45,1 | 45,6 | 46,1 | 46,7 | 47,2 | 47,7 |
| 2,6 | 47,0 | 47,6 | 48,1 | 48,7 | 49,2 | 49,7 |
| 2,7 | 49,0 | 49,5 | 50,1 | 50,7 | 51,2 | 51,8 |
| 2,8 | 50,9 | 51,5 | 52,1 | 52,7 | 53,3 | 53,8 |
| 2,9 | 52,9 | 53,5 | 54,1 | 54,7 | 55,3 | 55,9 |
| 3,0 | 54,9 | 55,5 | 56,1 | 56,7 | 57,4 | 58,0 |
| 3,1 | 56,9 | 57,5 | 58,2 | 58,8 | 59,5 | 60,1 |
| 3,2 | 58,9 | 59,5 | 60,2 | 60,9 | 61,5 | 62,2 |
| 3,3 | 60,9 | 61,6 | 62,3 | 63,0 | 63,6 | 64,3 |
| 3,4 | 63,0 | 63,7 | 64,4 | 65,1 | 65,8 | 66,5 |
| 3,5 | 65,0 | 65,7 | 66,5 | 67,2 | 67,9 | 68,6 |
| 3,6 | 67,1 | 67,8 | 68,6 | 69,3 | 70,1 | 70,8 |
| 3,7 | 69,2 | 69,9 | 70,7 | 71,5 | 72,2 | 73,0 |
| 3,8 | 71,3 | 72,1 | 72,9 | 73,6 | 74,4 | 75,2 |
| 3,9 | 73,4 | 74,2 | 75,0 | 75,8 | 76,6 | 77,4 |
| 4,0 | 75,6 | 76,4 | 77,2 | 78,0 | 78,8 | 79,6 |
| 4,1 | 77,7 | 78,6 | 79,4 | 80,2 | 81,1 | 81,9 |
| 4,2 | 79,9 | 80,8 | 81,6 | 82,5 | 83,3 | 84,2 |
| 4,3 | 82,1 | 83,0 | 83,8 | 84,7 | 85,6 | 86,5 |
| 4,4 | 84,3 | 85,2 | 86,1 | 87,0 | 87,9 | 88,8 |
| 4,5 | 86,5 | 87,4 | 88,3 | 89,3 | 90,2 | 91,1 |
| 4,6 | 88,8 | 89,7 | 90,6 | 91,6 | 92,5 | 93,4 |
| 4,7 | 91,0 | 92,0 | 92,9 | 93,9 | 94,8 | 95,8 |
| 4,8 | 93,3 | 94,3 | 95,2 | 96,2 | 97,2 | 98,1 |
| 4,9 | 95,6 | 96,6 | 97,6 | 98,6 | 99,5 | 100,5 |
| 5,0 | 97,9 | 98,9 | 99,9 | 100,9 | 101,9 | 102,9 |
| 5,1 | 100,3 | 101,3 | 102,3 | 103,3 | 104,3 | 105,4 |
| 5,2 | 102,6 | 103,7 | 104,7 | 105,7 | 106,8 | 107,8 |
| 5,3 | 105,0 | 106,1 | 107,1 | 108,2 | 109,2 | 110,3 |
| 5,4 | 107,4 | 108,5 | 109,5 | 110,6 | 111,7 | 112,7 |
| 5,5 | 109,8 | 110,9 | 112,0 | 113,1 | 114,2 | 115,2 |
| 5,6 | 112,3 | 113,4 | 114,5 | 115,6 | 116,7 | 117,8 |
| 5,7 | 114,7 | 115,8 | 116,9 | 118,1 | 119,2 | 120,3 |
| 5,8 | 117,2 | 118,3 | 119,5 | 120,6 | 121,7 | 122,9 |
| 5,9 | 119,7 | 120,8 | 122,0 | 123,1 | 124,3 | 125,4 |
| 6,0 | 122,2 | 123,4 | 124,5 | 125,7 | 126,9 | 128,0 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8,6 | 8,7 | 8,8 | 8,9 | 9,0 | 9,1 |
| 1,5 | 28,4 | 28,7 | 29,0 | 29,3 | 29,7 | — |
| 1,6 | 30,3 | 30,7 | 31,0 | 31,3 | 31,7 | 32,0 |
| 1,7 | 32,3 | 32,6 | 33,0 | 33,4 | 33,7 | 34,1 |
| 1,8 | 34,2 | 34,6 | 35,0 | 35,4 | 35,8 | 36,1 |
| 1,9 | 36,2 | 36,6 | 37,0 | 37,4 | 37,8 | 38,2 |
| 2,0 | 38,2 | 38,6 | 39,0 | 39,4 | 39,9 | 40,3 |
| 2,1 | 40,2 | 40,6 | 41,1 | 41,5 | 42,0 | 42,4 |
| 2,2 | 42,2 | 42,6 | 43,1 | 43,6 | 44,0 | 44,5 |
| 2,3 | 44,2 | 44,7 | 45,2 | 45,6 | 46,1 | 46,6 |
| 2,4 | 46,2 | 46,7 | 47,2 | 47,7 | 48,2 | 48,7 |
| 2,5 | 48,2 | 48,8 | 49,3 | 49,8 | 50,4 | 50,9 |
| 2,6 | 50,3 | 50,8 | 51,4 | 51,9 | 52,5 | 53,0 |
| 2,7 | 52,4 | 52,9 | 53,5 | 54,1 | 54,6 | 55,2 |
| 2,8 | 54,4 | 55,0 | 55,6 | 56,2 | 56,8 | 57,4 |
| 2,9 | 56,5 | 57,1 | 57,7 | 58,3 | 59,0 | 59,6 |
| 3,0 | 58,6 | 59,3 | 59,9 | 60,5 | 61,1 | 61,8 |
| 3,1 | 60,7 | 61,4 | 62,0 | 62,7 | 63,3 | 64,0 |
| 3,2 | 62,9 | 63,5 | 64,2 | 64,9 | 65,5 | 66,2 |
| 3,3 | 65,0 | 65,7 | 66,4 | 67,1 | 67,8 | 68,5 |
| 3,4 | 67,2 | 67,9 | 68,6 | 69,3 | 70,0 | 70,7 |
| 3,5 | 69,4 | 70,1 | 70,8 | 71,5 | 72,3 | 73,0 |
| 3,6 | 71,5 | 72,3 | 73,0 | 73,8 | 74,5 | 75,3 |
| 3,7 | 73,8 | 74,5 | 75,3 | 76,0 | 76,8 | 77,6 |
| 3,8 | 76,0 | 76,8 | 77,5 | 78,3 | 79,1 | 79,9 |
| 3,9 | 78,2 | 79,0 | 79,8 | 80,6 | 81,4 | 82,2 |
| 4,0 | 80,5 | 81,3 | 82,1 | 82,9 | 83,7 | 84,6 |
| 4,1 | 82,7 | 83,6 | 84,4 | 85,3 | 86,1 | 86,9 |
| 4,2 | 85,0 | 85,9 | 86,7 | 87,6 | 88,5 | 89,3 |
| 4,3 | 87,3 | 88,2 | 89,1 | 90,0 | 90,8 | 91,7 |
| 4,4 | 89,6 | 90,5 | 91,4 | 92,3 | 93,2 | 94,1 |
| 4,5 | 92,0 | 92,9 | 93,8 | 94,7 | 95,6 | 96,6 |
| 4,6 | 94,3 | 95,3 | 96,2 | 97,1 | 98,1 | 99,0 |
| 4,7 | 96,7 | 97,7 | 98,6 | 99,6 | 100,5 | 101,5 |
| 4,8 | 99,1 | 100,1 | 101,0 | 102,0 | 103,0 | 103,9 |
| 4,9 | 101,5 | 102,5 | 103,5 | 104,5 | 105,5 | 106,4 |
| 5,0 | 103,9 | 104,9 | 105,9 | 106,9 | 107,9 | 109,0 |
| 5,1 | 106,4 | 107,4 | 108,4 | 109,4 | 110,5 | 111,5 |
| 5,2 | 108,8 | 109,9 | 110,9 | 112,0 | 113,0 | 114,0 |
| 5,3 | 111,3 | 112,4 | 113,4 | 114,5 | 115,5 | 116,6 |
| 5,4 | 113,8 | 114,9 | 116,0 | 117,0 | 118,1 | 119,2 |
| 5,5 | 116,3 | 117,4 | 118,5 | 119,6 | 120,7 | 121,8 |
| 5,6 | 118,9 | 120,0 | 121,1 | 122,2 | 123,3 | 124,4 |
| 5,7 | 121,4 | 122,6 | 123,7 | 124,8 | 125,9 | 127,1 |
| 5,8 | 124,0 | 125,1 | 126,3 | 127,4 | 128,6 | 129,7 |
| 5,9 | 126,6 | 127,8 | 128,9 | 130,1 | 131,2 | 132,4 |
| 6,0 | 129,2 | 130,4 | 131,6 | 132,7 | 133,9 | 135,1 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9,2 | 9,3 | 9,4 | 9,5 | 9,6 | 9,7 |
| 1,5 | 32,4 | 32,7 | 33,1 | 33,4 | 33,7 | — |
| 1,6 | 34,4 | 34,8 | 35,2 | 35,5 | 35,9 | 36,3 |
| 1,7 | 36,5 | 36,9 | 37,3 | 37,7 | 38,1 | 38,5 |
| 1,8 | 38,6 | 39,0 | 39,4 | 39,8 | 40,2 | 40,7 |
| 1,9 | 40,7 | 41,2 | 41,6 | 42,0 | 42,4 | 42,9 |
| 2,0 | 42,8 | 43,3 | 43,7 | 44,2 | 44,6 | 45,1 |
| 2,1 | 45,0 | 45,4 | 45,9 | 46,4 | 46,8 | 47,3 |
| 2,2 | 47,1 | 47,6 | 48,1 | 48,6 | 49,1 | 49,6 |
| 2,3 | 49,3 | 49,8 | 50,3 | 50,8 | 51,3 | 51,8 |
| 2,4 | 51,4 | 51,9 | 52,5 | 53,0 | 53,5 | 54,1 |
| 2,5 | 53,6 | 54,1 | 54,7 | 55,2 | 55,8 | 56,3 |
| 2,6 | 55,8 | 56,3 | 56,9 | 57,5 | 58,1 | 58,6 |
| 2,7 | 58,0 | 58,6 | 59,1 | 59,7 | 60,3 | 60,9 |
| 2,8 | 60,2 | 60,8 | 61,4 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| 2,9 | 62,4 | 63,0 | 63,7 | 64,3 | 64,9 | 65,6 |
| 3,0 | 64,6 | 65,3 | 65,9 | 66,6 | 67,2 | 67,9 |
| 3,1 | 66,9 | 67,6 | 68,2 | 68,9 | 69,6 | 70,2 |
| 3,2 | 69,1 | 69,8 | 70,5 | 71,2 | 71,9 | 72,6 |
| 3,3 | 71,4 | 72,1 | 72,8 | 73,5 | 74,3 | 75,0 |
| 3,4 | 73,7 | 74,4 | 75,2 | 75,9 | 76,6 | 77,4 |
| 3,5 | 76,0 | 76,8 | 77,5 | 78,3 | 79,0 | 79,8 |
| 3,6 | 78,3 | 79,1 | 79,9 | 80,6 | 81,4 | 82,2 |
| 3,7 | 80,7 | 81,5 | 82,2 | 83,0 | 83,8 | 84,6 |
| 3,8 | 83,0 | 83,8 | 84,6 | 85,4 | 86,3 | 87,1 |
| 3,9 | 85,4 | 86,2 | 87,0 | 87,9 | 88,7 | 89,5 |
| 4,0 | 87,8 | 88,6 | 89,5 | 90,3 | 91,2 | 92,0 |
| 4,1 | 90,2 | 91,0 | 91,9 | 92,8 | 93,6 | 94,5 |
| 4,2 | 92,6 | 93,5 | 94,4 | 95,2 | 96,1 | 97,0 |
| 4,3 | 95,0 | 95,9 | 96,8 | 97,7 | 98,6 | 99,5 |
| 4,4 | 97,5 | 98,4 | 99,3 | 100,2 | 101,1 | 102,1 |
| 4,5 | 99,9 | 100,9 | 101,8 | 102,7 | 103,7 | 104,6 |
| 4,6 | 102,4 | 103,4 | 104,3 | 105,3 | 106,2 | 107,2 |
| 4,7 | 104,9 | 105,9 | 106,9 | 107,8 | 108,8 | 109,8 |
| 4,8 | 107,4 | 108,4 | 109,4 | 110,4 | 111,4 | 112,4 |
| 4,9 | 110,0 | 111,0 | 112,0 | 113,0 | 114,0 | 115,0 |
| 5,0 | 112,5 | 113,5 | 114,6 | 115,6 | 116,6 | 117,7 |
| 5,1 | 115,1 | 116,1 | 117,2 | 118,2 | 119,3 | 120,3 |
| 5,2 | 117,7 | 118,7 | 119,8 | 120,9 | 121,9 | 123,0 |
| 5,3 | 120,3 | 121,4 | 122,4 | 123,5 | 124,6 | 125,7 |
| 5,4 | 122,9 | 124,0 | 125,1 | 126,2 | 127,3 | 128,4 |
| 5,5 | 125,5 | 126,7 | 127,8 | 128,9 | 130,0 | 131,1 |
| 5,6 | 128,2 | 129,3 | 130,5 | 131,6 | 132,7 | 133,9 |
| 5,7 | 130,9 | 132,0 | 133,2 | 134,3 | 135,5 | 136,7 |
| 5,8 | 133,6 | 134,7 | 135,9 | 137,1 | 138,3 | 139,4 |
| 5,9 | 136,3 | 137,5 | 138,7 | 139,9 | 141,0 | 142,2 |
| 6,0 | 154,9 | 156,2 | 157,6 | 158,9 | 160,3 | 161,6 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9,8 | 9,9 | 10,0 | 10,1 | 10,2 | 10,3 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | 36,6 | 37,0 | 37,4 | 37,7 | 38,1 | — |
| 1,8 | 38,8 | 39,2 | 39,6 | 40,0 | 40,4 | 40,8 |
| 1,9 | 41,1 | 41,5 | 41,9 | 42,3 | 42,7 | 43,1 |
| 2,0 | 43,3 | 43,7 | 44,1 | 44,6 | 45,0 | 45,4 |
| 2,1 | 45,5 | 46,0 | 46,4 | 46,9 | 47,3 | 47,8 |
| 2,2 | 47,8 | 48,3 | 48,7 | 49,2 | 49,7 | 50,1 |
| 2,3 | 50,0 | 50,5 | 51,0 | 51,5 | 52,0 | 52,5 |
| 2,4 | 52,3 | 52,8 | 53,3 | 53,8 | 54,4 | 54,9 |
| 2,5 | 54,6 | 55,1 | 55,7 | 56,2 | 56,7 | 57,2 |
| 2,6 | 56,9 | 57,4 | 58,0 | 58,5 | 59,1 | 59,6 |
| 2,7 | 59,2 | 59,8 | 60,3 | 60,9 | 61,5 | 62,1 |
| 2,8 | 61,5 | 62,1 | 62,7 | 63,3 | 63,9 | 64,5 |
| 2,9 | 63,8 | 64,5 | 65,1 | 65,7 | 66,3 | 66,9 |
| 3,0 | 66,2 | 66,8 | 67,4 | 68,1 | 68,7 | 69,3 |
| 3,1 | 68,5 | 69,2 | 69,8 | 70,5 | 71,1 | 71,8 |
| 3,2 | 70,9 | 71,6 | 72,2 | 72,9 | 73,6 | 74,3 |
| 3,3 | 73,3 | 74,0 | 74,7 | 75,4 | 76,1 | 76,7 |
| 3,4 | 75,7 | 76,4 | 77,1 | 77,8 | 78,5 | 79,2 |
| 3,5 | 78,1 | 78,8 | 79,6 | 80,3 | 81,0 | 81,7 |
| 3,6 | 80,5 | 81,3 | 82,0 | 82,8 | 83,5 | 84,3 |
| 3,7 | 83,0 | 83,7 | 84,5 | 85,3 | 86,0 | 86,8 |
| 3,8 | 85,4 | 86,2 | 87,0 | 87,8 | 88,6 | 89,4 |
| 3,9 | 87,9 | 88,7 | 89,5 | 90,3 | 91,1 | 91,9 |
| 4,0 | 90,4 | 91,2 | 92,0 | 92,8 | 93,7 | 94,5 |
| 4,1 | 92,8 | 93,7 | 94,5 | 95,4 | 96,2 | 97,1 |
| 4,2 | 95,4 | 96,2 | 97,1 | 98,0 | 98,8 | 99,7 |
| 4,3 | 97,9 | 98,8 | 99,7 | 100,5 | 101,4 | 102,3 |
| 4,4 | 100,4 | 101,3 | 102,2 | 103,1 | 104,1 | 105,0 |
| 4,5 | 103,0 | 103,9 | 104,8 | 105,8 | 106,7 | 107,6 |
| 4,6 | 105,6 | 106,5 | 107,5 | 108,4 | 109,3 | 110,3 |
| 4,7 | 108,2 | 109,1 | 110,1 | 111,0 | 112,0 | 113,0 |
| 4,8 | 110,8 | 111,7 | 112,7 | 113,7 | 114,7 | 115,7 |
| 4,9 | 113,4 | 114,4 | 115,4 | 116,4 | 117,4 | 118,4 |
| 5,0 | 116,0 | 117,1 | 118,1 | 119,1 | 120,1 | 121,1 |
| 5,1 | 118,7 | 119,7 | 120,8 | 121,8 | 122,8 | 123,9 |
| 5,2 | 121,4 | 122,4 | 123,5 | 124,5 | 125,6 | 126,6 |
| 5,3 | 124,1 | 125,1 | 126,2 | 127,3 | 128,4 | 129,4 |
| 5,4 | 126,8 | 127,9 | 129,0 | 130,1 | 131,1 | 132,2 |
| 5,5 | 129,5 | 130,6 | 131,7 | 132,8 | 133,9 | 135,1 |
| 5,6 | 132,3 | 133,4 | 134,5 | 135,6 | 136,8 | 137,9 |
| 5,7 | 135,0 | 136,2 | 137,3 | 138,5 | 139,6 | 140,8 |
| 5,8 | 137,8 | 139,0 | 140,1 | 141,3 | 142,5 | 143,6 |
| 5,9 | 140,6 | 141,8 | 143,0 | 144,1 | 145,3 | 146,5 |
| 6,0 | 143,4 | 144,6 | 145,8 | 147,0 | 148,2 | 149,4 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10,4 | 10,5 | 10,6 | 10,7 | 10,8 | 10,9 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | 41,2 | 41,5 | 41,9 | 42,3 | 42,7 | — |
| 1,9 | 43,5 | 43,9 | 44,3 | 44,7 | 45,1 | 45,5 |
| 2,0 | 45,9 | 46,3 | 46,7 | 47,1 | 47,6 | 48,0 |
| 2,1 | 48,2 | 48,7 | 49,1 | 49,6 | 50,0 | 50,5 |
| 2,2 | 50,6 | 51,1 | 51,5 | 52,0 | 52,5 | 52,9 |
| 2,3 | 53,0 | 53,5 | 54,0 | 54,5 | 54,9 | 55,4 |
| 2,4 | 55,4 | 55,9 | 56,4 | 56,9 | 57,4 | 57,9 |
| 2,5 | 57,8 | 58,3 | 58,8 | 59,4 | 59,9 | 60,4 |
| 2,6 | 60,2 | 60,7 | 61,3 | 61,9 | 62,4 | 63,0 |
| 2,7 | 62,6 | 63,2 | 63,8 | 64,3 | 64,9 | 65,5 |
| 2,8 | 65,1 | 65,7 | 66,3 | 66,8 | 67,4 | 68,0 |
| 2,9 | 67,5 | 68,1 | 68,7 | 69,4 | 70,0 | 70,6 |
| 3,0 | 70,0 | 70,6 | 71,2 | 71,9 | 72,5 | 73,1 |
| 3,1 | 72,5 | 73,1 | 73,8 | 74,4 | 75,1 | 75,7 |
| 3,2 | 74,9 | 75,6 | 76,3 | 77,0 | 77,6 | 78,3 |
| 3,3 | 77,4 | 78,1 | 78,8 | 79,5 | 80,2 | 80,9 |
| 3,4 | 80,0 | 80,7 | 81,4 | 82,1 | 82,8 | 83,5 |
| 3,5 | 82,5 | 83,2 | 84,0 | 84,7 | 85,4 | 86,2 |
| 3,6 | 85,0 | 85,8 | 86,5 | 87,3 | 88,0 | 88,8 |
| 3,7 | 87,6 | 88,4 | 89,1 | 89,9 | 90,7 | 91,4 |
| 3,8 | 90,1 | 90,9 | 91,7 | 92,5 | 93,3 | 94,1 |
| 3,9 | 92,7 | 93,5 | 94,4 | 95,2 | 96,0 | 96,8 |
| 4,0 | 95,3 | 96,2 | 97,0 | 97,8 | 98,7 | 99,5 |
| 4,1 | 97,9 | 98,8 | 99,6 | 100,5 | 101,3 | 102,2 |
| 4,2 | 100,6 | 101,4 | 102,3 | 103,2 | 104,1 | 104,9 |
| 4,3 | 103,2 | 104,1 | 105,0 | 105,9 | 106,8 | 107,7 |
| 4,4 | 105,9 | 106,8 | 107,7 | 108,6 | 109,5 | 110,4 |
| 4,5 | 108,5 | 109,5 | 110,4 | 111,3 | 112,3 | 113,2 |
| 4,6 | 111,2 | 112,2 | 113,1 | 114,1 | 115,0 | 116,0 |
| 4,7 | 113,9 | 114,9 | 115,9 | 116,8 | 117,8 | 118,8 |
| 4,8 | 116,7 | 117,6 | 118,6 | 119,6 | 120,6 | 121,6 |
| 4,9 | 119,4 | 120,4 | 121,4 | 122,4 | 123,4 | 124,4 |
| 5,0 | 122,1 | 123,2 | 124,2 | 125,2 | 126,2 | 127,3 |
| 5,1 | 124,9 | 126,0 | 127,0 | 128,0 | 129,1 | 130,1 |
| 5,2 | 127,7 | 128,8 | 129,8 | 130,9 | 131,9 | 133,0 |
| 5,3 | 130,5 | 131,6 | 132,7 | 133,7 | 134,8 | 135,9 |
| 5,4 | 133,3 | 134,4 | 135,5 | 136,6 | 137,7 | 138,8 |
| 5,5 | 136,2 | 137,3 | 138,4 | 139,5 | 140,6 | 141,7 |
| 5,6 | 139,0 | 140,2 | 141,3 | 142,4 | 143,6 | 144,7 |
| 5,7 | 141,9 | 143,0 | 144,2 | 145,4 | 146,5 | 147,7 |
| 5,8 | 144,8 | 146,0 | 147,1 | 148,3 | 149,5 | 150,6 |
| 5,9 | 147,7 | 148,9 | 150,1 | 151,3 | 152,4 | 153,6 |
| 6,0 | 150,6 | 151,8 | 153,0 | 154,2 | 155,4 | 156,7 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11,0 | 11,1 | 11,2 | 11,3 | 11,4 | 11,5 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | 45,9 | 46,4 | 46,8 | 47,2 | 47,6 | — |
| 2,0 | 48,4 | 48,9 | 49,3 | 49,7 | 50,1 | 50,6 |
| 2,1 | 50,9 | 51,4 | 51,8 | 52,3 | 52,7 | 53,2 |
| 2,2 | 53,4 | 53,9 | 54,4 | 54,8 | 55,3 | 55,8 |
| 2,3 | 55,9 | 56,4 | 56,9 | 57,4 | 57,9 | 58,4 |
| 2,4 | 58,4 | 59,0 | 59,5 | 60,0 | 60,5 | 61,0 |
| 2,5 | 61,0 | 61,5 | 62,0 | 62,6 | 63,1 | 63,6 |
| 2,6 | 63,5 | 64,1 | 64,6 | 65,2 | 65,7 | 66,3 |
| 2,7 | 66,1 | 66,6 | 67,2 | 67,8 | 68,4 | 68,9 |
| 2,8 | 68,6 | 69,2 | 69,8 | 70,4 | 71,0 | 71,6 |
| 2,9 | 71,2 | 71,8 | 72,4 | 73,0 | 73,7 | 74,3 |
| 3,0 | 73,8 | 74,4 | 75,1 | 75,7 | 76,3 | 77,0 |
| 3,1 | 76,4 | 77,0 | 77,7 | 78,3 | 79,0 | 79,7 |
| 3,2 | 79,0 | 79,7 | 80,3 | 81,0 | 81,7 | 82,4 |
| 3,3 | 81,6 | 82,3 | 83,0 | 83,7 | 84,4 | 85,1 |
| 3,4 | 84,2 | 85,0 | 85,7 | 86,4 | 87,1 | 87,8 |
| 3,5 | 86,9 | 87,6 | 88,4 | 89,1 | 89,8 | 90,6 |
| 3,6 | 89,5 | 90,3 | 91,1 | 91,8 | 92,6 | 93,3 |
| 3,7 | 92,2 | 93,0 | 93,8 | 94,6 | 95,3 | 96,1 |
| 3,8 | 94,9 | 95,7 | 96,5 | 97,3 | 98,1 | 98,9 |
| 3,9 | 97,6 | 98,4 | 99,2 | 100,1 | 100,9 | 101,7 |
| 4,0 | 100,3 | 101,2 | 102,0 | 102,8 | 103,7 | 104,5 |
| 4,1 | 103,1 | 103,9 | 104,8 | 105,6 | 106,5 | 107,3 |
| 4,2 | 105,8 | 106,7 | 107,5 | 108,4 | 109,3 | 110,2 |
| 4,3 | 108,6 | 109,4 | 110,3 | 111,2 | 112,1 | 113,0 |
| 4,4 | 111,3 | 112,2 | 113,2 | 114,1 | 115,0 | 115,9 |
| 4,5 | 114,1 | 115,0 | 116,0 | 116,9 | 117,8 | 118,8 |
| 4,6 | 116,9 | 117,9 | 118,8 | 119,8 | 120,7 | 121,7 |
| 4,7 | 119,7 | 120,7 | 121,7 | 122,7 | 123,6 | 124,6 |
| 4,8 | 122,6 | 123,6 | 124,6 | 125,5 | 126,5 | 127,5 |
| 4,9 | 125,4 | 126,4 | 127,4 | 128,4 | 129,5 | 130,5 |
| 5,0 | 128,3 | 129,3 | 130,3 | 131,4 | 132,4 | 133,4 |
| 5,1 | 131,2 | 132,2 | 133,3 | 134,3 | 135,4 | 136,4 |
| 5,2 | 134,1 | 135,1 | 136,2 | 137,3 | 138,3 | 139,4 |
| 5,3 | 137,0 | 138,1 | 139,2 | 140,2 | 141,3 | 142,4 |
| 5,4 | 139,9 | 141,0 | 142,1 | 143,2 | 144,3 | 145,4 |
| 5,5 | 142,9 | 144,0 | 145,1 | 146,2 | 147,4 | 148,5 |
| 5,6 | 145,8 | 147,0 | 148,1 | 149,2 | 150,4 | 151,5 |
| 5,7 | 148,8 | 150,0 | 151,1 | 152,3 | 153,4 | 154,6 |
| 5,8 | 151,8 | 153,0 | 154,2 | 155,3 | 156,5 | 157,7 |
| 5,9 | 154,8 | 156,0 | 157,2 | 158,4 | 159,6 | 160,8 |
| 6,0 | 157,9 | 159,1 | 160,3 | 161,5 | 162,7 | 163,9 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11,6 | 11,7 | 11,8 | 11,9 | 12,0 | 12,1 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | 51,0 | 51,4 | 51,9 | 52,3 | 52,7 | — |
| 2,1 | 53,6 | 54,1 | 54,5 | 55,0 | 55,4 | 55,9 |
| 2,2 | 56,2 | 56,7 | 57,2 | 57,7 | 58,1 | 58,6 |
| 2,3 | 58,9 | 59,4 | 59,9 | 60,4 | 60,8 | 61,3 |
| 2,4 | 61,5 | 62,0 | 62,5 | 63,1 | 63,6 | 64,1 |
| 2,5 | 64,2 | 64,7 | 65,2 | 65,8 | 66,3 | 66,8 |
| 2,6 | 66,8 | 67,4 | 67,9 | 68,5 | 69,1 | 69,6 |
| 2,7 | 69,5 | 70,1 | 70,7 | 71,2 | 71,8 | 72,4 |
| 2,8 | 72,2 | 72,8 | 73,4 | 74,0 | 74,6 | 75,2 |
| 2,9 | 74,9 | 75,5 | 76,1 | 76,7 | 77,4 | 78,0 |
| 3,0 | 77,6 | 78,2 | 78,9 | 79,5 | 80,1 | 80,8 |
| 3,1 | 80,3 | 81,0 | 81,6 | 82,3 | 82,9 | 83,6 |
| 3,2 | 83,0 | 83,7 | 84,4 | 85,1 | 85,8 | 86,4 |
| 3,3 | 85,8 | 86,5 | 87,2 | 87,9 | 88,6 | 89,3 |
| 3,4 | 88,5 | 89,3 | 90,0 | 90,7 | 91,4 | 92,1 |
| 3,5 | 91,3 | 92,0 | 92,8 | 93,5 | 94,3 | 95,0 |
| 3,6 | 94,1 | 94,8 | 95,6 | 96,4 | 97,1 | 97,9 |
| 3,7 | 96,9 | 97,7 | 98,4 | 99,2 | 100,0 | 100,8 |
| 3,8 | 99,7 | 100,5 | 101,3 | 102,1 | 102,9 | 103,7 |
| 3,9 | 102,5 | 103,3 | 104,1 | 105,0 | 105,8 | 106,6 |
| 4,0 | 105,3 | 106,2 | 107,0 | 107,9 | 108,7 | 109,5 |
| 4,1 | 108,2 | 109,0 | 109,9 | 110,8 | 111,6 | 112,5 |
| 4,2 | 111,0 | 111,9 | 112,8 | 113,7 | 114,6 | 115,4 |
| 4,3 | 113,9 | 114,8 | 115,7 | 116,6 | 117,5 | 118,4 |
| 4,4 | 116,8 | 117,7 | 118,6 | 119,6 | 120,5 | 121,4 |
| 4,5 | 119,7 | 120,7 | 121,6 | 122,5 | 123,5 | 124,4 |
| 4,6 | 122,6 | 123,6 | 124,5 | 125,5 | 126,5 | 127,4 |
| 4,7 | 125,6 | 126,5 | 127,5 | 128,5 | 129,5 | 130,4 |
| 4,8 | 128,5 | 129,5 | 130,5 | 131,5 | 132,5 | 133,5 |
| 4,9 | 131,5 | 132,5 | 133,5 | 134,5 | 135,5 | 136,5 |
| 5,0 | 134,5 | 135,5 | 136,5 | 137,6 | 138,6 | 139,6 |
| 5,1 | 137,5 | 138,5 | 139,6 | 140,6 | 141,7 | 142,7 |
| 5,2 | 140,5 | 141,5 | 142,6 | 143,7 | 144,7 | 145,8 |
| 5,3 | 143,5 | 144,6 | 145,7 | 146,8 | 147,8 | 148,9 |
| 5,4 | 146,5 | 147,6 | 148,8 | 149,9 | 151,0 | 152,1 |
| 5,5 | 149,6 | 150,7 | 151,8 | 153,0 | 154,1 | 155,2 |
| 5,6 | 152,7 | 153,8 | 155,0 | 156,1 | 157,3 | 158,4 |
| 5,7 | 155,8 | 156,9 | 158,1 | 159,3 | 160,4 | 161,6 |
| 5,8 | 158,9 | 160,1 | 161,2 | 162,4 | 163,6 | 164,8 |
| 5,9 | 162,0 | 163,2 | 164,4 | 165,6 | 166,8 | 168,0 |
| 6,0 | 165,1 | 166,4 | 167,6 | 168,8 | 170,0 | 171,2 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12,2 | 12,3 | 12,4 | 12,5 | 12,6 | 12,7 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | 56,3 | 56,8 | 57,2 | 57,7 | 58,1 | — |
| 2,2 | 59,1 | 59,5 | 60,0 | 60,5 | 61,0 | 61,4 |
| 2,3 | 61,8 | 62,3 | 62,8 | 63,3 | 63,8 | 64,3 |
| 2,4 | 64,6 | 65,1 | 65,6 | 66,1 | 66,7 | 67,2 |
| 2,5 | 67,4 | 67,9 | 68,4 | 69,0 | 69,5 | 70,0 |
| 2,6 | 70,2 | 70,7 | 71,3 | 71,8 | 72,4 | 72,9 |
| 2,7 | 73,0 | 73,5 | 74,1 | 74,7 | 75,3 | 75,8 |
| 2,8 | 75,8 | 76,4 | 77,0 | 77,6 | 78,2 | 78,8 |
| 2,9 | 78,6 | 79,2 | 79,8 | 80,4 | 81,1 | 81,7 |
| 3,0 | 81,4 | 82,1 | 82,7 | 83,3 | 84,0 | 84,6 |
| 3,1 | 84,3 | 84,9 | 85,6 | 86,2 | 86,9 | 87,6 |
| 3,2 | 87,1 | 87,8 | 88,5 | 89,1 | 89,8 | 90,5 |
| 3,3 | 90,0 | 90,7 | 91,4 | 92,1 | 92,8 | 93,5 |
| 3,4 | 92,9 | 93,6 | 94,3 | 95,0 | 95,7 | 96,5 |
| 3,5 | 95,7 | 96,5 | 97,2 | 98,0 | 98,7 | 99,4 |
| 3,6 | 98,6 | 99,4 | 100,2 | 100,9 | 101,7 | 102,4 |
| 3,7 | 101,6 | 102,3 | 103,1 | 103,9 | 104,7 | 105,5 |
| 3,8 | 104,5 | 105,3 | 106,1 | 106,9 | 107,7 | 108,5 |
| 3,9 | 107,4 | 108,2 | 109,1 | 109,9 | 110,7 | 111,5 |
| 4,0 | 110,4 | 111,2 | 112,0 | 112,9 | 113,7 | 114,6 |
| 4,1 | 113,3 | 114,2 | 115,1 | 115,9 | 116,8 | 117,6 |
| 4,2 | 116,3 | 117,2 | 118,1 | 119,0 | 119,8 | 120,7 |
| 4,3 | 119,3 | 120,2 | 121,1 | 122,0 | 122,9 | 123,8 |
| 4,4 | 122,3 | 123,2 | 124,1 | 125,1 | 126,0 | 126,9 |
| 4,5 | 125,3 | 126,3 | 127,2 | 128,1 | 129,1 | 130,0 |
| 4,6 | 128,4 | 129,3 | 130,3 | 131,2 | 132,2 | 133,2 |
| 4,7 | 131,4 | 132,4 | 133,4 | 134,3 | 135,3 | 136,3 |
| 4,8 | 134,5 | 135,5 | 136,5 | 137,5 | 138,5 | 139,5 |
| 4,9 | 137,6 | 138,6 | 139,6 | 140,6 | 141,6 | 142,6 |
| 5,0 | 140,7 | 141,7 | 142,7 | 143,8 | 144,8 | 145,8 |
| 5,1 | 143,8 | 144,8 | 145,9 | 146,9 | 148,0 | 149,0 |
| 5,2 | 146,9 | 148,0 | 149,0 | 150,1 | 151,2 | 152,3 |
| 5,3 | 150,0 | 151,1 | 152,2 | 153,3 | 154,4 | 155,5 |
| 5,4 | 153,2 | 154,3 | 155,4 | 156,5 | 157,6 | 158,8 |
| 5,5 | 156,4 | 157,5 | 158,6 | 159,8 | 160,9 | 162,0 |
| 5,6 | 159,5 | 160,7 | 161,8 | 163,0 | 164,1 | 165,3 |
| 5,7 | 162,8 | 163,9 | 165,1 | 166,3 | 167,4 | 168,6 |
| 5,8 | 166,0 | 167,2 | 168,3 | 169,5 | 170,7 | 171,9 |
| 5,9 | 169,2 | 170,4 | 171,6 | 172,8 | 174,0 | 175,2 |
| 6,0 | 172,5 | 173,7 | 174,9 | 176,1 | 177,4 | 178,6 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 12,8 | 12,9 | 13,0 | 13,1 | 13,2 | 13,3 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — | — |
| 2,2 | 61,9 | 62,4 | 62,8 | 63,3 | 63,8 | — |
| 2,3 | 64,8 | 65,3 | 65,8 | 66,3 | 66,8 | 67,3 |
| 2,4 | 67,7 | 68,2 | 68,7 | 69,2 | 69,7 | 70,3 |
| 2,5 | 70,6 | 71,1 | 71,7 | 72,2 | 72,7 | 73,3 |
| 2,6 | 73,5 | 74,1 | 74,6 | 75,2 | 75,7 | 76,3 |
| 2,7 | 76,4 | 77,0 | 77,6 | 78,1 | 78,7 | 79,3 |
| 2,8 | 79,4 | 79,9 | 80,5 | 81,1 | 81,7 | 82,3 |
| 2,9 | 82,3 | 82,9 | 83,5 | 84,1 | 84,8 | 85,4 |
| 3,0 | 85,2 | 85,9 | 86,5 | 87,2 | 87,8 | 88,4 |
| 3,1 | 88,2 | 88,9 | 89,5 | 90,2 | 90,8 | 91,5 |
| 3,2 | 91,2 | 91,9 | 92,5 | 93,2 | 93,9 | 94,6 |
| 3,3 | 94,2 | 94,9 | 95,6 | 96,3 | 97,0 | 97,7 |
| 3,4 | 97,2 | 97,9 | 98,6 | 99,3 | 100,1 | 100,8 |
| 3,5 | 100,2 | 100,9 | 101,7 | 102,4 | 103,1 | 103,9 |
| 3,6 | 103,2 | 104,0 | 104,7 | 105,5 | 106,2 | 107,0 |
| 3,7 | 106,2 | 107,0 | 107,8 | 108,6 | 109,4 | 110,1 |
| 3,8 | 109,3 | 110,1 | 110,9 | 111,7 | 112,5 | 113,3 |
| 3,9 | 112,3 | 113,2 | 114,0 | 114,8 | 115,6 | 116,5 |
| 4,0 | 115,4 | 116,3 | 117,1 | 117,9 | 118,8 | 119,6 |
| 4,1 | 118,5 | 119,4 | 120,2 | 121,1 | 121,9 | 122,8 |
| 4,2 | 121,6 | 122,5 | 123,4 | 124,2 | 125,1 | 126,0 |
| 4,3 | 124,7 | 125,6 | 126,5 | 127,4 | 128,3 | 129,2 |
| 4,4 | 127,8 | 128,8 | 129,7 | 130,6 | 131,5 | 132,4 |
| 4,5 | 131,0 | 131,9 | 132,8 | 133,8 | 134,7 | 135,7 |
| 4,6 | 134,1 | 135,1 | 136,0 | 137,0 | 138,0 | 138,9 |
| 4,7 | 137,3 | 138,3 | 139,2 | 140,2 | 141,2 | 142,2 |
| 4,8 | 140,5 | 141,5 | 142,5 | 143,5 | 144,5 | 145,5 |
| 4,9 | 143,7 | 144,7 | 145,7 | 146,7 | 147,7 | 148,8 |
| 5,0 | 146,9 | 147,9 | 149,0 | 150,0 | 151,0 | 152,1 |
| 5,1 | 150,1 | 151,2 | 152,2 | 153,3 | 154,3 | 155,4 |
| 5,2 | 153,3 | 154,4 | 155,5 | 156,6 | 157,6 | 158,7 |
| 5,3 | 156,6 | 157,7 | 158,8 | 159,9 | 161,0 | 162,1 |
| 5,4 | 159,9 | 161,0 | 162,1 | 163,2 | 164,3 | 165,4 |
| 5,5 | 163,2 | 164,3 | 165,4 | 166,6 | 167,7 | 168,8 |
| 5,6 | 166,5 | 167,6 | 168,8 | 169,9 | 171,1 | 172,2 |
| 5,7 | 169,8 | 170,9 | 172,1 | 173,3 | 174,5 | 175,6 |
| 5,8 | 173,1 | 174,3 | 175,5 | 176,7 | 177,9 | 179,1 |
| 5,9 | 176,5 | 177,7 | 178,9 | 180,1 | 181,3 | 182,5 |
| 6,0 | 179,8 | 181,0 | 182,3 | 183,5 | 184,7 | 186,0 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13,4 | 13,5 | 13,6 | 13,7 | 13,8 | 13,9 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — | — |
| 2,2 | — | — | — | — | — | — |
| 2,3 | 67,7 | 68,2 | 68,7 | 69,2 | 69,7 | — |
| 2,4 | 70,8 | 71,3 | 71,8 | 72,3 | 72,8 | 73,3 |
| 2,5 | 73,8 | 74,3 | 74,9 | 75,4 | 75,9 | 76,5 |
| 2,6 | 76,8 | 77,4 | 77,9 | 78,5 | 79,1 | 79,6 |
| 2,7 | 79,9 | 80,5 | 81,0 | 81,6 | 82,2 | 82,8 |
| 2,8 | 82,9 | 83,5 | 84,1 | 84,7 | 85,3 | 85,9 |
| 2,9 | 86,0 | 86,6 | 87,2 | 87,9 | 88,5 | 89,1 |
| 3,0 | 89,1 | 89,7 | 90,4 | 91,0 | 91,6 | 92,3 |
| 3,1 | 92,2 | 92,8 | 93,5 | 94,2 | 94,8 | 95,5 |
| 3,2 | 95,3 | 95,9 | 96,6 | 97,3 | 98,0 | 98,7 |
| 3,3 | 98,4 | 99,1 | 99,8 | 100,5 | 101,2 | 101,9 |
| 3,4 | 101,5 | 102,2 | 102,9 | 103,7 | 104,4 | 105,1 |
| 3,5 | 104,6 | 105,4 | 106,1 | 106,9 | 107,6 | 108,3 |
| 3,6 | 107,8 | 108,5 | 109,3 | 110,1 | 110,8 | 111,6 |
| 3,7 | 110,9 | 111,7 | 112,5 | 113,3 | 114,1 | 114,8 |
| 3,8 | 114,1 | 114,9 | 115,7 | 116,5 | 117,3 | 118,1 |
| 3,9 | 117,3 | 118,1 | 118,9 | 119,7 | 120,6 | 121,4 |
| 4,0 | 120,5 | 121,3 | 122,2 | 123,0 | 123,8 | 124,7 |
| 4,1 | 123,7 | 124,5 | 125,4 | 126,3 | 127,1 | 128,0 |
| 4,2 | 126,9 | 127,8 | 128,7 | 129,5 | 130,4 | 131,3 |
| 4,3 | 130,1 | 131,0 | 131,9 | 132,8 | 133,7 | 134,6 |
| 4,4 | 133,4 | 134,3 | 135,2 | 136,1 | 137,1 | 138,0 |
| 4,5 | 136,6 | 137,6 | 138,5 | 139,4 | 140,4 | 141,3 |
| 4,6 | 139,9 | 140,9 | 141,8 | 142,8 | 143,7 | 144,7 |
| 4,7 | 143,2 | 144,2 | 145,1 | 146,1 | 147,1 | 148,1 |
| 4,8 | 146,5 | 147,5 | 148,5 | 149,5 | 150,5 | 151,5 |
| 4,9 | 149,8 | 150,8 | 151,8 | 152,9 | 153,9 | 154,9 |
| 5,0 | 153,1 | 154,2 | 155,2 | 156,2 | 157,3 | 158,3 |
| 5,1 | 156,5 | 157,5 | 158,6 | 159,6 | 160,7 | 161,8 |
| 5,2 | 159,8 | 160,9 | 162,0 | 163,1 | 164,1 | 165,2 |
| 5,3 | 163,2 | 164,3 | 165,4 | 166,5 | 167,6 | 168,7 |
| 5,4 | 166,6 | 167,7 | 168,8 | 169,9 | 171,0 | 172,2 |
| 5,5 | 170,0 | 171,1 | 172,2 | 173,4 | 174,5 | 175,7 |
| 5,6 | 173,4 | 174,5 | 175,7 | 176,9 | 178,0 | 179,2 |
| 5,7 | 176,8 | 178,0 | 179,2 | 180,3 | 181,5 | 182,7 |
| 5,8 | 180,3 | 181,5 | 182,7 | 183,8 | 185,0 | 186,2 |
| 5,9 | 183,7 | 184,9 | 186,2 | 187,4 | 188,6 | 189,8 |
| 6,0 | 187,2 | 188,4 | 189,7 | 190,9 | 192,1 | 193,4 |

Продовження таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14,0 | 14,1 | 14,2 | 14,3 | 14,4 | 14,5 |
| 1,5 | — | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — | — |
| 2,2 | — | — | — | — | — | — |
| 2,3 | — | — | — | — | — | — |
| 2,4 | 73,9 | 74,4 | 74,9 | 75,4 | 75,9 | — |
| 2,5 | 77,0 | 77,5 | 78,1 | 78,6 | 79,2 | 79,7 |
| 2,6 | 80,2 | 80,7 | 81,3 | 81,8 | 82,4 | 83,0 |
| 2,7 | 83,3 | 83,9 | 84,5 | 85,1 | 85,7 | 86,2 |
| 2,8 | 86,5 | 87,1 | 87,7 | 88,3 | 88,9 | 89,5 |
| 2,9 | 89,7 | 90,3 | 91,0 | 91,6 | 92,2 | 92,8 |
| 3,0 | 92,9 | 93,6 | 94,2 | 94,8 | 95,5 | 96,1 |
| 3,1 | 96,1 | 96,8 | 97,5 | 98,1 | 98,8 | 99,4 |
| 3,2 | 99,4 | 100,0 | 100,7 | 101,4 | 102,1 | 102,8 |
| 3,3 | 102,6 | 103,3 | 104,0 | 104,7 | 105,4 | 106,1 |
| 3,4 | 105,8 | 106,6 | 107,3 | 108,0 | 108,7 | 109,4 |
| 3,5 | 109,1 | 109,8 | 110,6 | 111,3 | 112,1 | 112,8 |
| 3,6 | 112,4 | 113,1 | 113,9 | 114,6 | 115,4 | 116,2 |
| 3,7 | 115,6 | 116,4 | 117,2 | 118,0 | 118,8 | 119,6 |
| 3,8 | 118,9 | 119,7 | 120,5 | 121,3 | 122,1 | 122,9 |
| 3,9 | 122,2 | 123,0 | 123,9 | 124,7 | 125,5 | 126,3 |
| 4,0 | 125,5 | 126,4 | 127,2 | 128,1 | 128,9 | 129,8 |
| 4,1 | 128,9 | 129,7 | 130,6 | 131,5 | 132,3 | 133,2 |
| 4,2 | 132,2 | 133,1 | 134,0 | 134,9 | 135,7 | 136,6 |
| 4,3 | 135,5 | 136,4 | 137,4 | 138,3 | 139,2 | 140,1 |
| 4,4 | 138,9 | 139,8 | 140,8 | 141,7 | 142,6 | 143,5 |
| 4,5 | 142,3 | 143,2 | 144,2 | 145,1 | 146,1 | 147,0 |
| 4,6 | 145,7 | 146,6 | 147,6 | 148,6 | 149,5 | 150,5 |
| 4,7 | 149,1 | 150,1 | 151,0 | 152,0 | 153,0 | 154,0 |
| 4,8 | 152,5 | 153,5 | 154,5 | 155,5 | 156,5 | 157,5 |
| 4,9 | 155,9 | 156,9 | 158,0 | 159,0 | 160,0 | 161,1 |
| 5,0 | 159,4 | 160,4 | 161,5 | 162,5 | 163,5 | 164,6 |
| 5,1 | 162,8 | 163,9 | 165,0 | 166,0 | 167,1 | 168,1 |
| 5,2 | 166,3 | 167,4 | 168,5 | 169,6 | 170,6 | 171,7 |
| 5,3 | 169,8 | 170,9 | 172,0 | 173,1 | 174,2 | 175,3 |
| 5,4 | 173,3 | 174,4 | 175,5 | 176,7 | 177,8 | 178,9 |
| 5,5 | 176,8 | 177,9 | 179,1 | 180,2 | 181,4 | 182,5 |
| 5,6 | 180,3 | 181,5 | 182,7 | 183,8 | 185,0 | 186,1 |
| 5,7 | 183,9 | 185,1 | 186,2 | 187,4 | 188,6 | 189,8 |
| 5,8 | 187,4 | 188,6 | 189,8 | 191,0 | 192,2 | 193,4 |
| 5,9 | 191,0 | 192,2 | 193,5 | 194,7 | 195,9 | 197,1 |
| 6,0 | 194,6 | 195,9 | 197,1 | 198,3 | 199,6 | 200,8 |

Закінчення таблиці Я.2

| Ширина, мм | Довжина, мм | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 14,6 | 14,7 | 14,8 | 14,9 | 15,0 |
| 1,5 | — | — | — | — | — |
| 1,6 | — | — | — | — | — |
| 1,7 | — | — | — | — | — |
| 1,8 | — | — | — | — | — |
| 1,9 | — | — | — | — | — |
| 2,0 | — | — | — | — | — |
| 2,1 | — | — | — | — | — |
| 2,2 | — | — | — | — | — |
| 2,3 | — | — | — | — | — |
| 2,4 | — | — | — | — | — |
| 2,5 | 80,2 | 80,8 | 81,3 | 81,8 | 82,4 |
| 2,6 | 83,5 | 84,1 | 84,6 | 85,2 | 85,7 |
| 2,7 | 86,8 | 87,4 | 88,0 | 88,6 | 89,1 |
| 2,8 | 90,1 | 90,7 | 91,3 | 91,9 | 92,5 |
| 2,9 | 93,4 | 94,1 | 94,7 | 95,3 | 95,9 |
| 3,0 | 96,8 | 97,4 | 98,0 | 98,7 | 99,3 |
| 3,1 | 100,1 | 100,8 | 101,4 | 102,1 | 102,8 |
| 3,2 | 103,4 | 104,1 | 104,8 | 105,5 | 106,2 |
| 3,3 | 106,8 | 107,5 | 108,2 | 108,9 | 109,6 |
| 3,4 | 110,2 | 110,9 | 111,6 | 112,3 | 113,1 |
| 3,5 | 113,5 | 114,3 | 115,0 | 115,8 | 116,5 |
| 3,6 | 116,9 | 117,7 | 118,5 | 119,2 | 120,0 |
| 3,7 | 120,3 | 121,1 | 121,9 | 122,7 | 123,5 |
| 3,8 | 123,7 | 124,6 | 125,4 | 126,2 | 127,0 |
| 3,9 | 127,2 | 128,0 | 128,8 | 129,7 | 130,5 |
| 4,0 | 130,6 | 131,5 | 132,3 | 133,1 | 134,0 |
| 4,1 | 134,1 | 134,9 | 135,8 | 136,7 | 137,5 |
| 4,2 | 137,5 | 138,4 | 139,3 | 140,2 | 141,1 |
| 4,3 | 141,0 | 141,9 | 142,8 | 143,7 | 144,6 |
| 4,4 | 144,5 | 145,4 | 146,3 | 147,2 | 148,2 |
| 4,5 | 148,0 | 148,9 | 149,9 | 150,8 | 151,8 |
| 4,6 | 151,5 | 152,4 | 153,4 | 154,4 | 155,3 |
| 4,7 | 155,0 | 156,0 | 157,0 | 158,0 | 158,9 |
| 4,8 | 158,5 | 159,5 | 160,5 | 161,6 | 162,6 |
| 4,9 | 162,1 | 163,1 | 164,1 | 165,2 | 166,2 |
| 5,0 | 165,6 | 166,7 | 167,7 | 168,8 | 169,8 |
| 5,1 | 169,2 | 170,3 | 171,3 | 172,4 | 173,5 |
| 5,2 | 172,8 | 173,9 | 175,0 | 176,1 | 177,2 |
| 5,3 | 176,4 | 177,5 | 178,6 | 179,7 | 180,8 |
| 5,4 | 180,0 | 181,2 | 182,3 | 183,4 | 184,5 |
| 5,5 | 183,7 | 184,8 | 186,0 | 187,1 | 188,2 |
| 5,6 | 187,3 | 188,5 | 189,6 | 190,8 | 192,0 |
| 5,7 | 191,0 | 192,2 | 193,3 | 194,5 | 195,7 |
| 5,8 | 194,6 | 195,9 | 197,1 | 198,3 | 199,5 |
| 5,9 | 198,3 | 199,6 | 200,8 | 202,0 | 203,2 |
| 6,0 | 202,0 | 203,3 | 204,6 | 205,8 | 207,0 |

ДОДАТОК D
(довідковий)

# ХВОРОБИ, ЯКІ ВИЯВЛЯЮТЬ ПРОРОЩУВАННЯМ НАСІННЯ У ВОЛОГІЙ КАМЕРІ

| Культури | Хвороби |
|---|---|
| Буряки столові і кормові | Фомоз |
| Ганус | Бактеріоз, пліснявіння |
| Горох | Альтернаріоз, аскохітоз, бактеріоз, біла і сіра гнилі, пліснявіння, фузаріоз |
| Гречка | Бактеріоз, пліснявіння |
| Жито | Альтернаріоз, гельмінтоспоріоз, пліснявіння, септоріоз, фузаріоз, чорний зародок |
| Капуста | Біла гниль, пліснявіння |
| Квасоля | Антракноз, аскохітоз, бактеріоз, біла і сіра гнилі, пліснявіння |
| Кмин | Бактеріоз, пліснявіння, септоріоз, фузаріоз |
| Конюшина | Пліснявіння, рак конюшиновий |
| Кукурудза | Бактеріоз, біла і сіра гнилі, диплодіоз, нігроспороз, пліснявіння, фузаріоз, червона гниль |
| Льон | Антракноз, аскохітоз, бактеріоз, крапчастість, пасмо, пліснявіння, поліспороз, фузаріоз |
| Морква | Біла гниль, пліснявіння, фомоз |
| Овес | Гельмінтоспоріоз (червоно-бура плямистість), септоріоз, пліснявіння, фузаріоз |
| Просо | Гельмінтоспоріоз, пліснявіння |
| Пшениця | Альтернаріоз, бактеріози базальний і чорний, гельмінтоспоріоз, пліснявіння, септоріоз, фузаріоз, чорний зародок |
| Рис | Альтернаріоз, гельмінтоспоріоз, пірикуляріоз, пліснявіння, фузаріоз |
| Соняшник | Біла, сіра і суха гнилі, пліснявіння |
| Соя | Аскохітоз, бактеріоз, біла гниль, пероноспороз, пліснявіння, фузаріоз, церкоспороз |
| Фенхель | Бактеріоз, пліснявіння, фузаріоз, церкоспороз |
| Ячмінь | Альтернаріоз, гельмінтоспоріоз (сітчаста, смугаста і темно-бура плямистості), пліснявіння, септоріоз, фузаріоз, чорний зародок |

ДОДАТОК F
(довідковий)

# ОЗНАКИ ХВОРОБ НАСІННЯ

## F.1 Пшениця і жито

F.1.1 *Альтернаріоз* (*Alternaria tenuis Nees і ін.*)

На насінні утворюється павутинистий міцелій, який надає йому темно-сірої забарвленості. Часто у зоні зародка розвивається темно-оливковий наліт, який складається із конідієносців і конідій. Конідії оливкові або чорно-бурі, обернено-булавоподібні, ланцюжками, з 3—6 поперечними і з однією або кількома уздовжніми перегородками, довжиною 30—50 мкм і шириною 14—18 мкм, неоднакової форми, частіше циліндричні або овальні.

F.1.2 *Гельмінтоспоріоз темно-бурий* (*чорний зародок*) (*Bipolaris sorokiniana*) *Shoem* (*син. Helminthosporium sativum Pamel., King. et Bakkel; Drechslera sorokiniana Subram*)

Ураженому насінню властива характерна бура пігментація різних відтінків аж до коричневого кольору. Насіння покривається густим чорним нальотом, який складається зі спороношення гриба. Конідієносці одинокі або у пучках по 2—3, бурі, довжиною 110—150 мкм і шириною 6—8 мкм, переважно з 5-6 перегородками. Конідії веретеноподібні, трохи зігнуті, на кінцях заокруглені, темно-оливкові, з 3-10 перегородками, довжиною 60—120 мкм і шириною 15—20 мкм.

F.1.3 *Септоріоз* (*Septoria nodorum Berk.*)

Під час пророщування насіння у вологій камері утворюються окремі коричневі плями на колеоптилі, який при цьому часто укорочується; на ростках і на оболонці насіння з'являються дрібні чорні пікніди у вигляді горбочків, інколи трапляється скручування ростків. На живильному середовищі колонії гриба правильно концентричні, покривають насіння, ростуть поволі; міцелій тонкий, білий, кремовий, пухнастий. Зворотний бік колоній жовтого або коричневого кольору, який поступово темніє.

F.1.4 *Фузаріоз* (*Fusarium sp.*)

Під час пророщування насіння у рулонах розвивається дуже тонкий, ніжний, пухнастий міцелій, який швидко розростається, за забарвленістю спочатку сніжно-білий або яскраво-малиновий з прожилками. Нерідко насіння забарвлюється у рожевий або малиновий колір і на ньому проявляються коростинки з спороношенням гриба. Для грибів цього роду характерно утворення мікро- і макроконідій. Мікроконідії одноклітинні, рідше з 1-2 перегородками, овальні, яйцеподібні. Макроконідії з 3-9 перегородками, різної форми, кривизни, зігнутості і розмірів.

## F.2 Ячмінь і овес

F.2.1 *Смугаста плямистість ячменю* (*Drechslera graminea Ito.*) (*син. Helminthosporium graminearum Rab.*)

Гриб утворює спороношення на зернівках у вологій камері на світлі (сонячне світло або за ламп денного освітлення). Скло затримує частину спектра, яка стимулює спороношення. Конідієносці з конідіями утворюються переважно на нижній квітковій лусці, із зародкового кінця (інколи з гіфами поширюються на папір) і легко виявляються під бінокулярною лупою або мікроскопом. Конідієносці одиничні, трохи зігнуті або прямі, біля основи світлі, розширені, довжиною 150—350 мкм і шириною 15—25 мкм (частіше відповідно 210—270 і 18 мкм), кількість перегородок 3—8 (частіше 4—6). На конідієносцях можуть утворюватись ланцюжки конідій.

Конідії майже циліндричні, інколи дещо розширені біля основи, спочатку майже безбарвні, а дозріваючи — світло-оливкові або жовто-бурі, сильно варіюють за довжиною 60—70 мкм і шириною 15—35 мкм і кількістю перегородок від 0 до 6, частіше біля 3.

F.2.2 *Сітчаста плямистість ячменю* (*Drechslera teres Ito.*) (*син.Helminthosporium teres Sacc.*)

На зернівках спороношення зовні мало відрізняється від спороношення збудника смугастої плямистості, але воно утворюється на світлі під склом майже так добре, як і без скла.

Конідієносці частіше одиничні, довжиною 88—189 мкм і шириною 8—10,5 мкм, з 4—9 перегородками. Конідії циліндричні, кількість перегородок від 2 до 8. Спочатку вони безбарвні, а дозріваючи — зеленувато-бурі або жовтуваті, довжиною 46—134 мкм і шириною 12,6—21 мкм.

F.2.3 *Червоно-бура плямистість вівса* (*Drechslera avenae Ito.*)

Спороношення гриба проявляється на 4-ту добу інкубації і проглядається під бінокулярним мікроскопом. Конідієносці зеленувато-оливкові, з численними перегородками. Їх довжина 200—400 мкм, ширина — 8—9 мкм. Конідії зеленувато-оливкові, з 2—3 перегородками, довжиною 55—151 мкм і шириною 13—18 мкм.

**F.3 Кукурудза**

F.3.1 *Бактеріоз* (*Bacillus mesentericus vulgatus Flugge*)

На верхній частині насіння одна або декілька плям блідо-сірого кольору, діаметром 2—3 мм. Плями обмежені вузькою темно-сірою облямівкою, добре позначеною на білих насінинах і слабко вираженою на жовтих. У разі сильного розвитку хвороби плями стають зморшкуваті і повністю покривають насінину.

F.3.2 *Біль* (*непаразитарне захворювання*)

На насінні глибокі, сильно розвернуті тріщини, з яких виступає ендосперм борошнисто-білого кольору. Рідше тріснутою буває тільки насіннєва оболонка, з якої виступає ендосперм. Як вторинне явище на тріщині може розвиватися наліт фузаріума й інших грибів.

F.3.3 *Диплодіоз, або суха гниль* (*Diplodia zeae Lev.*)

На зараженому насінні білий пухнастий наліт грибниці. У подальшому на насінні (рідше на проростках) дрібні, помітні неозброєним оком чорні округлі пікніди. У них утворюються видовжені двоклітинні спори. Проростки зараженого насіння загнивають.

F.3.4 *Нігроспороз* (*Nigrospora oryzae Petch.*)

Уражене насіння тьмяного кольору, трохи сірувате, зморшкувате, недорозвинене. Біля основи у місцях прикріплення насіння до качана (з боку зародка) видно чорні купки спор гриба, помітні неозброєнним оком. Спори округлі, майже кулясті, у незрілому стані напівпрозорі, у зрілому — непрозорі, чорні.

F.3.5 *Сіра гниль* (*Rhizopus maydis Brud.*)

На насінні густий щільний наліт грибниці сірого кольору, інколи плівкоподібний. Сильно уражене насіння буре, легко кришиться. Міцелій з одинокими або груповими спорангіями з добре вираженими столонами і ризоїдами. Спори гладкі, еліптичні, жовто-бурого кольору.

F.3.6 *Червона гниль* (*Fusarium graminearum Shw.*)

Насінина повністю або частково червоно-коричнева, крихка, часто з пустотами, заповненими сплетінням грибниці. На її поверхні яскраво-рожевий грибний наліт.

Макроконідії гриба веретеноподібні або серпоподібні, трохи зігнуті, у масі білувато-рожеві, вохряно-рожеві, золотисто-жовті, з 3—5 й інколи більше перегородками. Мікроконідії переважно не утворюються.

F.3.7 *Фузаріоз* (*Fusarium moniliforme Sheld.*)

На насінні білий або блідо-рожевий грибний наліт. Сильно уражене сухе насіння легко ламається і кришиться, на зламі брудно-білого кольору.

Мікроконідії дрібні, безбарвні. Макроконідії переважно відсутні або трапляються в невеликій кількості, безбарвні, слабко серпоподібні, з 3-5 перегородками.

**F.4 Рис**

F.4.1 *Альтернаріоз* (*Alternaria tenuis Fr., A.oryzae Haza*)

Заражене насіння під час пророщування покривається дернинками темно-сірого кольору.

Конідієносці прості або розгалужені колінчасті, оливково-бурі, з перегородками. Конідії у ланцюжках, обернено-булавоподібні, колінчасті, оливково-бурі із 3—7 поперечними перегородками, довжиною 16—35 мкм і шириною 8—16 мкм.

F.4.2 *Гельмінтоспоріоз, або коричнева плямистість* (*Drechslera oryzae Subram*) (*син. Helminthosporium oryzae var. Br. de Haan., Bipolaris oryzae Shoem.*)

Насіння сильно уражених рослин недорозвинене, щупле. Під час його пророщування оболонки проростків буріють і загнивають. На поверхні насіння розвивається спороношення гриба у вигляді рувато-оливкового нальоту. Конідієносці темно-бурі, зібрані у пучки по 2—3 шт., прямі, інколи трохи розгалужені, з 7—15 і більше перегородками, довжиною 100—175 мкм і шириною 4—5 мкм. Конідії темно-оливкові, обернено-булавоподібні, видовжені, трохи зігнуті, з 5—13 поперечними перегородками, округленими біля основи, довжиною 35—170 мкм і шириною 7—26,8 мкм.

F.4.3 *Пірикуляріоз* (*Piricularia oryzae Br. et Cav.*)

Під час пророщування насіння у вологій камері проявляється спороношення гриба у вигляді світлого нальоту. Спороношення складається із прямих, нерозгалужених конідієносців оливкового або сіруватого кольору, довжиною 90—100 мкм і шириною 4,6 мкм. На конідієносцях розвиваються конідії грушоподібної форми з трохи витягнутою верхівкою, з 1—3 поперечними перегородками, довжиною 24—32 мкм і шириною 8—9 мкм. До конідієносця вони прикріплені широким кінцем. Конідії можуть розвиватись одиночно, проте розташовуються переважно по 3—5 шт. і більше, утворюючи головки.

F.4.4 *Фузаріоз* (*Fusarium culmorum Sacc., F. graminearum Shwabe, F. heterosporum Fries, F. oxysporum Schlecht та ін.*)

Уражене насіння недорозвинене, щупле, втрачає схожість, забарвленість оболонки стає брудно-сірою або бурою. У разі підвищеної вологості насіння загниває і на ньому розвивається пишний білий, світло-рожевий, кремовий, жовтуватий (залежно від виду гриба) міцелій з рясним спороношенням.

Збудниками хвороби є гриби з роду Fusarium Link.

Гриб F. culmorum Sacc. у вологій камері та на живильних середовищах утворює у спородохіях і піонотах (інколи на грибниці) мікроконідії веретеноподібної, серпоподібної або еліптично-зігнутої форми, довжиною 15—100 мкм і шириною 3,7—14 мкм, з 3—8 добре помітними перегородками. Верхня клітина — сосочкоподібна, центральні — ширші, нижня — у вигляді ніжки. Мікроконідії одно- або двоклітинні, утворюються (рідко) на грибниці. Можуть утворюватись також округлі або овальні буруваті одно- або двоклітинні хламідоспори.

Гриб F. graminearum Shwabe утворює переважно макроконідії, які за формою бувають веретеноподібні, серпоподібні, еліптичні, зігнуті з 3—5 перегородками, з чітко вираженою ніжкою біля основи, з верхньою трохи подовженою, конічною з поступовим звуженням клітиною, довжиною 41—80 мкм і шириною 4—6 мкм.

Гриб F. heterosporum Fries. у вологій камері і на живильному середовищі утворює на пухнастій, спочатку білій, а потім рожево-білій (рідше світло-кремовій або жовтуватій) грибниці макроконідії веретеноподібно-серпоподібної форми, з видовженою конічною верхньою клітиною, довжиною 20—62 мкм, шириною 3—5,5 мкм, з 3—10 перегородками. Мікроконідії 1—2-клітинні, утворюються рідко. Хламідоспори темні, одноклітинні, частіше у вигляді ланцюжка або вузлів.

Гриб F. oxysporum Schlecht утворює на коротких конідієносцях одно- і двоклітинні, овально-циліндричні мікроконідії довжиною 7,2—17,1 мкм і шириною 2—3,4 мкм, на простих або розгалужених конідієносцях (рідше спородохіях або піоннотах) веретоноподібно-серпоподібні макроконідії з 3—5 перегородками, довжиною 20—65 мкм і шириною 2,5—5,5 мкм.

**F.5 Горох**

F.5.1 *Альтернаріоз* (*Alternaria tenuis Ness.*)

Під час пророщування на насінні утворюється оксамитовий повстяний наліт оливкової, темно-сірої забарвленості, на якому формується конідіальне спороношення гриба. Спори оливкові або чорнувато-бурі, оберненобулавоподібні, з 3—6 поперечними і однією або декількома уздовжніми перегородками, відокремлені перетинками у ланцюжках, які легко розпадаються; довжина їх 30—50 мкм, ширина — 14—18 мкм.

F.5.2 *Аскохітоз* (*Ascohita pisi Lib., A. pinoides Jones*)

На насінні трапляються дві форми хвороби — блідоплямистий (A. pisi) та темно-плямистий (A. pinoides) аскохітоз.

У разі ураження блідоплямистим аскохітозом насіння стає зморшкуватим, покривається світло-жовтими розпливчастими плямами, які у разі змочування стають брудно-жовтими, сіро-коричневими або темними. У разі слабкого ураження на сухому насінні симптоми хвороби не помітні. Під час пророщування насіння гриб утворює тільки безстатеве спороношення — пікніди з пікноспорами. Пікніди кулясті, трохи приплюснуті, діаметром 143—260 мкм. Пікноспори видовжені, із закругленими кінцями, з 1—3 (частіше 1) перегородками, довжиною 9,6—16 мкм і шириною 3,3—6 мкм.

Темноплямистий аскохітоз проявляється у вигляді темних плям. Збудник хвороби утворює безстатеве і статеве спороношення. Пікніди неправильної приплюснуто-кулястої форми, темно-бурі, діаметром 165—287 мкм. Пікноспори безбарвні, циліндричні, із заокругленими кінцями, довжиною 10—21 мкм, шириною 2,7—6,1 мкм, з 1—3 перегородками. У разі статевого спороношення псевдотеції дрібні, темно-коричневі, подібні до чорних плям, діаметром 68—220 мкм. У них формуються сумки з сумкоспорами. Сумки булавоподібні або циліндричні, сидячі або на дуже короткій ніжці, довжиною 50—75 мкм і шириною 11,5—13,5 мкм. Сумкоспори безбарвні, кругло-еліптичні, двоклітинні, довжиною 12—15 мкм і шириною 6—8 мкм.

F.5.3 *Бактеріоз* (*Pseudomonas syringae pv. pisi Joumf et al.*) (*син. P. pisi Sacket*)

На ураженому насінні утворюються округлі, водянисті, жовтуваті плями; на них часто виділяється бактеріальний ексудат, який, після підсихання, перетворюється у тонкі плівочки. Під мікроскопом у разі великого збільшення видно бактерії у вигляді паличок з полярним розташуванням джгутиків.

**F.5.4** *Фузаріоз* (*Fusarium culmorum* (*W.J.Sm.*) *Sacc., F. solani* (*Mart.*) *App. et Wr.*)

Грибниця F. culmorum добре розвинена, пухнаста, павутиниста, білого або блідо-жовтого кольору. Строма коричнево-червона. Макроконідії тонкостінні, веретеноподібно-серпоподібні, зігнуті або прямі, з короткою загнутою верхньою клітиною та сосочкоподібною основою, з 3—5 перегородками, довжиною 18—42 мкм і шириною 3,5—7,4 мкм. Центральні клітини ширші. Мікроконідії утворюються рідко, з 1—2 перегородками. Хламідоспори овальні, у вигляді ланцюжків або одиничні.

Грибниця F. solani пухнаста, біла; строма біла, інколи жовтувата. Макроконідії товстостінні веретеноподібні або серпоподібні, інколи прямі, з короткою і тупою верхньою клітиною, з сосочком або ніжкою біля основи, переважно з 3-ма перегородками, довжиною 18,9—25,6 мкм і шириною 3,3—6,1 мкм. Мікроконідії овальні, нечисленні; хламідоспор утворюється багато.

**F.6. Соя**

**F.6.1** *Аскохітоз* (*Ascochyta sojaecola Abramov*)

У разі ураження аскохітозом насіння стає щуплим, трухлявим, з чорними цятками пікнід гриба. На ураженій тканині сім'ядолей виникають глибокі темно-коричневі або сірі плями, покриті білим пушком грибниці. Інколи на місці плям утворюються наскрізні отвори.

На уражених частинах сім'ядолей видно темно-коричневі приплюснуто-кулясті пікніди гриба. Під мікроскопом видно отвори, з яких суцільним ланцюжком виходять спори гриба. Спори безбарвні, циліндричні, з округлими кінцями, спочатку одноклітинні, а потім з перегородкою, довжиною 5—10 мкм і шириною 2—3,5 мкм.

**F.6.2** *Бактеріоз* (*Pseudomonas solanacearum E. F. Sm.*) (*син. Ps. sojae Stapp*)

На проростку насінні бактеріоз проявляється у вигляді округлих або кутастих вдавлених плям сіруватого кольору. На сім'ядолях утворюються буро-коричневі, сірі або темно-сірі плями різних розмірів і форми, наскрізні або глибоко вдавлені, виразкоподібні, м'які, часто з дуже характерною коричневою або темно-коричневою вузькою облямівкою.

Бактеріоз може проявлятись також у вигляді почорніння країв сім'ядолей. На підсім'ядольному коліні інколи виникають широкі довгасті світло-коричневі вдавлені смуги. У разі сильного ураження насіння загниває, ослизнюється і має неприємний запах.

**F.6.3** *Біла гниль* (*Whetzelinia sclerotiorum* (*dBy*) *Korf et Dumont*) (*син. Sclerotinia sclerotiorum* (*Lib.*) *d. By.*)

Хвороба проявляється у вигляді склероціїв гриба або грибниці всередині насіння. Склероції чорні, різних розмірів і форми, на розломі білі. У вологій камері насіння загниває, покривається білою грибницею у вигляді пухнастих пластівців. Пізніше утворюються чорні склероції гриба.

**F.6.4** *Пероноспороз* (*Peronospora manshurica* (*N. Naumov*) *Syd.*)

Уражене насіння набуває матової або білуватої забарвленості, втрачає властиву здоровому насінню глянцуватість; під час пророщування у вологій камері на ньому з'являється сіро-фіолетовий павутинистий або повстяний наліт конідіального спороношення гриба. Конідії одноклітинні, яйцеподібні, округлі або еліптичні, з тонкою гладкою оболонкою, сіро-фіолетового кольору, довжиною 17—30 мкм і шириною 14—27 мкм.

**F.6.5** *Фузаріоз* (*Fusarium sp.*)

Уражене фузаріозом насіння набуває білого кольору, стає зморшкуватим, щуплим, у разі сильного ураження втрачає схожість, загниває, покривається білувато-рожевим нальотом грибниці. На проростках переважно по краях сім'ядолей з'являються буро-коричневі круглі виразки.

Часто насіннєва оболонка щільно пристає до сім'ядолей, перешкоджаючи їх розкриванню. На виразках утворюється біло-рожевий наліт гриба. Уражене підсім'ядольне коліно нерівномірно потовщується, закручується навколо насінини і розтріскується уздовж.

**F.6.6** *Церкоспороз* (*Cercospora sojaena Hara*)

Хвороба проявляється на насінні у вигляді неправильно округлих світло-коричневих плям з контрастним коричневим обідком або у вигляді темно-коричневих плям без чітко вираженого обідка, із розпливчастими краями; поверхня ураженої тканини трохи випинається уверх. На сім'ядолях хвороба проявляється у вигляді виразок з темно-коричневим обідком.

Виразки розташовуються переважно по краях, на них утворюється темно-сірий наліт спороношення гриба. Конідії безбарвні, циліндрично-веретеноподібні або обернено-булавоподібні, з 1—5 поперечними перегородками, довжиною 22—92 мкм і шириною 5—10 мкм.

**F.7 Квасоля**

**F.7.1** *Антракноз (Colletotrichum lindemuthianum Br. et Cav.)*

У разі ураження антракнозом на сім'ядолях утворюються коричневато-червоні плями, частіше з чіткими контурами. На підсім'ядольному коліні вони трохи вдавлені, бурого або коричнюватого кольору, неправильної форми із блідо-рожевим слизом на поверхні. Пізніше у центрі плями утворюються блідо-рожеві або білуваті подушечки, які складаються із конідієносців і конідій, а також щетинок, розташованих між конідієносцями.

На живильному середовищі на насінні і навколо нього гриб утворює безбарвний міцелій. Конідіальне спороношення типу ложа. Ложа спочатку темно-бурі, пізніше світло- або брудно-бурі, розташовані концентричними колами, часто зливаються між собою, пізніше покриваються м'ясо-червоним, блідо-червоним або світло-бурим слизом, який складається із маси конідій; щетинки загострені, темно-оливкового, сірого або червоного кольору, прямі або трохи зігнуті, доверху тоншають, з 1—4 перегородками, довжиною 40—110 мкм і шириною 4—6 мкм.

Конідієносці безбарвні або у нижній частині слабко забарвлені, переважно циліндричні, нерозгалужені, довжиною 20—55 мкм і шириною 3,5—5 мкм. Конідії переважно довгасто-циліндричні, безбарвні, на обох кінцях заокруглені, інколи в середині звужені або неправильні, прямі або зігнуті, довжиною 10,5—23 мкм і шириною 3,5—6,5 мкм.

**F.7.2** *Бактеріоз або бура бактеріальна плямистість (Xanthomonas campestris pv. phaseoli (Smith.) Dye.)*

Уражене бактеріозом насіння часто буває щуплим і недорозвиненим, може мати плями буруватого, жовтуватого, іржаво-коричневого, кремового або рожевого кольору, різних за розмірами і формою, інколи з чорними прожилками.

На проростках (сім'ядолях і корінцях) утворюються склоподібні буруваті або червонуваті плями, на сім'ядолях з'являються виразки різних розмірів, спостерігається потворність або потовщення кореня, ослизнення і відмирання його кінчика. Потім на уражених ділянках починає виділятися бактеріальний ексудат, проростки покриваються бактеріальним слизом, стають м'якими. На непроростому насінні утворюється слиз різних відтінків, починається гниття і розм'якшення тканини.

Під час пророщування на живильному середовищі на поверхні і навколо ураженого насіння з'являються колонії бактерій. Кількість їх поступово збільшується і насіння, часто ще до кільчення, повністю покривається бактеріальним слизом різних відтінків. Особливо сильно ослизнюється насіння, яке втратило здатність проростати. На уражених сім'ядолях з'являються різні плями і виразки, з яких бактеріальна маса поширюється на весь проросток, а проросла насінина через 5—6 діб стає м'якою, повністю зігнилою, з неприємним запахом.

**F.7.3** *Біла гниль (Whetzelinia sclerotiorum (d. By) Korf et Dumont)*

Під час пророщування у вологій камері і на живильному середовищі на зараженому насінні проявляється білий наліт грибниці. Пізніше можуть утворюватись чорні великі (до 1 см у діаметрі) склероції з білою серцевиною. Міцелій гриба швидко поширюється по агару, в зв'язку з чим зараженість насіння потрібно обліковувати до появи склероціїв на насінні.

**F.7.4** *Сіра гниль (Botrytis cinerea Fr.)*

Заражене насіння у вологій камері покривається густим щільним нальотом сірого кольору; в подальшому на ньому утворюються дрібні чорні склероції неправильної форми.

Під лупою видно спороношення гриба у вигляді булавоподібних голівок. Насіння буріє і загниває.

На живильному середовищі аналогічне проявлення ознак збудника хвороби спостерігається спочатку на насінні, а трохи пізніше на агарі; на грибниці з'являються чорні склероції гриба. На відміну від склероціїв білої гнилі, вони за розмірами значно менші і утворюються не завжди.

Конідієносці деревоподібно-розгалужені, коричневі, на верхівці майже безбарвні. Конідії яйцеподібні або округлі, світло-димчасті, розташовані групами на верхівках конідієносців, довжиною 9—12 мкм і шириною 7—10 мкм.

**F.8 Морква**

**F.8.1** *Фомоз, або бура гниль (Phoma rostrupii Sacc.)*

Під час пророщування у вологій камері на поверхні зараженого насіння з'являється темно-сірий міцеліальний наліт з темними смугами; на початку плодоношення гриба його забарвленість стає рожевою.

На живильному середовищі міцелій розвивається на п'яту добу після розкладання насіння. Спочатку він яскраво-білий, у подальшому поступово тьмяніє, а через 10—15 днів стає брудно-кремово-жовтим і на ньому утворюються кулястоподібні пікніди у вигляді дрібних чорних цяток величиною до 0,5 мм. Пікноспори еліптичні, світло-червоні, розміром (4—6) × (1,5—3) мкм; виходять з пікнід масово у вигляді закручених ниток.

**F.9 Соняшник**

**F.9.1** *Біла гниль* (*Whetzelinia sclerotiorum* (*d. By*) *Korf. et Dumont*) (*син. Sclerotinia sclerotiorum de Bary*)

Хвороба проявляється у вигляді білої щільної грибниці. На сім'ядолях у зоні головного корінця і підсім'ядольного коліна утворюються світло-коричневі розмиті плями, які покриваються білим пушком грибниці.

У подальшому з'являються чорні склероції різної величини і конфігурації, білі на зламі.

**F.9.2** *Сіра гниль* (*Botrytis cinerea Pers.*)

На сім'ядолях хвороба проявляється у зоні корінця і підсім'ядольного коліна у вигляді розмитих плям коричневого кольору з буруватим відтінком, які покриваються попільно-сірим пухнастим міцелієм. Міцелій з одиничними прямостоячими дерево-розгалуженими оливкоподібними конідієносцями, які чітко видно через лупу. Конідії яйцеподібні або округлі, світло-димчасті, довжиною 8—15 мкм і шириною 6—10 мкм (у середньому відповідно 10 і 8 мкм). Склероції утворюються рідко.

**F.10 Льон**

**F.10.1** *Антракноз* (*Colletotrichum lini Manns et Bolley*)

Під час пророщування зараженого антракнозом насіння на сім'ядолях виникають чітко облямовані іржаво-оранжеві плями, часто з присохлою до сім'ядолей насіннєвою оболонкою. На корінні і кореневій шийці проростків проявляються штрихи оранжевого кольору, які у подальшому висихають. Уражені тканини не розм'якшуються і не ослизнюються, на них тісно скупчуються конідіальні ложа, часто з щетинками; конідії одиничні, довгасті, з притупленими кінцями, довжиною 14,3—21,4 мкм і шириною 2,9—5,7 мкм.

На живильному середовищі колонії патогена слизисті або трохи опушені, оранжевого кольору, поступово темніють. Конідії одноклітинні, безбарвні, одиничні, овальні, із забарвленими крапельками олії.

**F.10.2** *Аскохітоз* (*Ascochyta linicola N. et Wass.*)

Під час пророщування насіння на живильному середовищі колонії збудника хвороби коричнево-бурі, зірчасті, різко ограновані, з променеподібноспрямованими гіфами грибниці.

На 7-му добу на колоніях утворюються пікніди — міткості спор. Пікніди кулясті, приплюснуті або подовжені, темнозабарвлені; пікноспори спочатку одноклітинні, потім стають двоклітинними, довжиною відповідно 1,4—2,4 і 6,9—9,6 мкм і шириною 1,4—2,7 мкм. Під мікроскопом видно, що вони між собою сполучені слизом, який виходить із продихів пікніди великою змієподібною стрічкою.

**F.10.3** *Бактеріоз* (*Bacillus macerans Schard.*)

У вологій камері на уражених проростках (сім'ядолях і корінцях) утворюються склоподібні буруваті плями, їх тканина ослизнюється, буріє і загниває. По боках або в середині сім'ядолей утворюються виразки різних розмірів, часто з темно-червоною облямівкою; на корінцях спостерігаються потворність і потовщення, затримка росту, відмирання і забарвленість їх кінчиків у темно-червоний колір. Проявляється також несправжнє проростання сім'ядолей (без корінців). На непроросломy насінні утворюється слиз різних відтінків, виникає гниття і розм'якшення тканини.

**F.10.4** *Крапчастість* (*Fungus sterilis Winogradov*)

Збудник крапчастості утворює тільки грибницю. На сім'ядолях спостерігається цегляно-червона крапчастість, на стеблах і корінцях — штрихи такого самого забарвлення. У разі сильного зараження спостерігається суцільний червонуватий візерунок, який складається із штрихів, крапчастих плям і утворень зверху пухкого сіруватого міцелія. Під мікроскопом видно грубі розгалужені гіфи міцелія, з перегородками між клітинами або здутістю неправильної форми.

**F.10.5** *Пасмо, або септоріоз* (*Septoria linicola* (*Speg.*) *Jar.*)

На живильному середовищі утворюються колонії гриба. Колонії — дрібні, трохи підняті, з білим або сіруватим міцелієм і оранжевими пікнідами, в яких містяться безбарвні, майже циліндричні, прямі або зігнуті спори з невеликим звуженням на кінцях, переважно із трьома перегородками; довжина 21,7 мкм, ширина 2,6 мкм.

F.10.6 *Поліспороз* (*Polyspora lini Leff*)

Під час пророщування на живильних середовищах навколо зараженого насіння утворюються колонії збудника хвороби: слизисті, кремово-молочного або тілесного кольору, інколи темні, схожі на бактеріальні. Проте на відміну від останніх, вони більш матові, ніжніші і мають по краях облямівку із променеспрямованих гіф міцелію. На грибниці утворюються слабковідокремлені конідієносці, на яких формуються від 1 до 7 (частіше 3—5) одноклітинних безбарвних дрібних конідій різноманітної форми — овально-довгасті, циліндричні, зігнуті, заокруглені на кінцях, з трохи потовщеною біля основи оболонкою. Ширина їх — 4 мкм, довжина варіює від 9 до 20 мкм (у середньому 15 мкм).

F.10.7 *Фузаріоз* (*Fusarium oxysporum Schlech. F. lini* (*Bolley*) *Snyd. et Hans* (*син. F. lini Bolley*))

У вологій камері на зараженому насінні (проростку і непроростку) та на живильному середовищі збудник хвороби проявляється у вигляді ніжної пухнастої білої, рожевої або бузкової забарвленості грибниці (схожої на шматок вати), на якій формуються макро- і мікроконідії та хламідоспори. Макроконідії веретено-серпоподібні, з 3—5 перегородками, з поступовим звуженням незагостреної верхньої клітини, довжиною 20—65 мкм і шириною 2,5—5,5 мкм. Мікроконідії одно- і двоклітинні, одиничні або в несправжніх голівках, довжиною 8—20 мкм і шириною 1,6—3 мкм.

Хламідоспори утворюються у великій кількості, грушоподібні або кулясті, діаметром 5—12 мкм, гладкі або шорсткуваті, одно- або двоклітинні, безбарвні. Інколи утворюються склероції. На проростку насінні грибниця утворюється на сім'ядолях або обкутує весь проросток, тканина якого під грибницею загниває. Інколи загнивання спостерігається без розвитку міцелію. На відміну від бактеріальної гнилі ослизнення відсутнє.

F.11 Пліснявіння насіння

На зараженому грибами-сапрофітами насінні під час його пророщування у вологій камері і у рулонах фільтрувального паперу утворюються різноманітно забарвлені пліснявіння.

F.11.1 *Чорне пліснявіння — альтернаріозне* (*Alternaria sp.*)

На зараженому насінні альтернаріозні гриби утворюють колонії спочатку темно-сірі, потім темні, навіть чорні. Спори великі, обернено-булавоподібні, з уздовжніми і поперечними перегородками.

F.11.2 *Оливкове пліснявіння — кладоспоріозне* (*Cladosporium sp.*)

Кладоспоріозні гриби утворюють темно-оливкові або коричневі колонії; спори 1—5-клітинні, яйцеподібні, циліндричні, оливкові або коричневі.

F.11.3 *Зелене пліснявіння — пеніциліозне* (*Penicillium sp.*)

Колонії цих грибів спочатку білі, поступово зеленіють і швидко поширюються по всьому субстрату. Грибниця безбарвна, з перегородками. Конідієносці розгалужуються догори вертикально або під гострим кутом у вигляді китички. Спори одноклітинні, дрібні, кулясті, гладкі, безбарвні або трохи зеленуваті.

F.11.4 *Сіре пліснявіння — мукорове* (*Mucor sp.*)

Грибниця світло-сіра, гіфи міцелію потовщені, швидко поширюються у вологій камері. Спори гриба розвиваються у спорангіях — чорних тілах, помітних неозброєним оком. Спори кулясті або кутасті.

F.11.5 *Рожеве пліснявіння* (*Trichothecium sp.*)

На ураженому насінні гриб утворює рожевий наліт, який складається з грибниці і конідієносців з конідіями. Конідієносці прості, видовжені, мають на верхівці по декілька конідій, зібраних у невеликі голівки. Конідії яйце- або грушоподібні, двоклітинні з перетяжками, різнобокі.

ДОДАТОК G
(рекомендований)

# ФОРМА РЕЗУЛЬТАТІВ ФІТОПАТОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ НАСІННЯ І ПРОРОСТКІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

| Показник | Результати фітоекспертизи |
|---|---|
| 1. Культура, сорт, репродукція (генерація), № партії, рік урожаю | |
| 2. Схожість, % | |
| 3. Склероції ріжок, % | |
| 4. Гали пшеничної нематоди, шт. на 1 кг насіння | |
| 5. Летюча сажка, % заражених зародків | |
| 6. Сажкові мішечки, % (за масою) | |
| 7. Тверда сажка:<br>— теліоспор на одну насінину, шт.<br>— теліоспор на одиницю площі поверхні зародку, шт./мм$^2$ | |
| 8. Хвороби проростків, %<br>— альтернаріоз<br>— бактеріоз<br>— гельмінтоспоріоз<br>— пліснявіння<br>— септоріоз<br>— фузаріоз | |
| Загальна зараженість хворобами | |
| Розвиток хвороб | |

Примітка. Якщо фітопатологічну експертизу насіння і проростків не проводили, то у відповідній графі ставлять знак « — », якщо хворобу не виявлено, то ставлять «0».

ДОДАТОК J
(довідковий)

# ПЕРЕЛІК ШКІДНИКІВ НАСІННЯ

| Українська назва | Латинська назва |
|---|---|
| Вогнівка соняшникова | Homoeosoma nebulella Hb. |
| Довгоносик комірний | Sitophilus granarius L. |
| Довгоносик рисовий | Sitophilus oryzae L. |
| Зернівка горохова | Bruchus pisorum L. |
| Зернівка еспарцетова | Bpuchidius unicolor Ol. |
| Зернівка квасолева | Acanthoscelides obtectus Say. |
| Зернівка сочевична | Bruchus lentis Frol. |
| Кліщ борошняний | Acarus siro L. |
| Кліщ волохатий звичайний | Glycyphagus destructor Schrank. |
| Комарик просяний | Stenodiplosis panici Plotn. |
| Листокрутка конопляна | Grafolita delineana Walk. |
| Міль зернова | Sitotroga cerealella Oliv. |
| Мухи-насіннєїди житнякові | Dicraeus humeralis Naths., D.agropiri Nats. |
| Муха-насіннєїд стоколосова | Dicraeus ingratus Lw. |
| Насіннєїди конюшинові | |
| — товстоніжка конюшинова | Bruchophagus gibbus Boh. |
| — довгоносик конюшиновий | Apion apricans Hrbst. |
| Насіннєїди люцернові | |
| — товстоніжка люцернова | Bruchophagus roddi Guss. |
| — довгоносик жовтий тіхіус | Tychius flavus Beck. |
| Насіннєїд лядвенцевий | Bruchophagus Kolobovae Fed. |
| Насіннєїд еспарцетовий | Eurytoma onobrichidis Nik. |
| Насіннєїд фенхельний | Systole foeniculi Ot. |
| Пшенична нематода | Anguina tritici Steinb. |
| Рисовий афеленх | Aphelenchoides besseyi Ch. |
| Систола опушена | Systole cuspidata Zer. |
| Точильник зерновий | Rhizopertha dominica L. |
| Точильник хлібний | Stegobium paniceum L. |
| Хрущак борошняний темний | Tenebrio obscurus L. |
| Хрущак великий борошняний | Tenebrio molitor L. |
| Хрущак малий борошняний | Tribolium confusum Duv. |
| Хрущак малий булавовусий | Tribolium castaneum Hbst. |

ДОДАТОК L
(довідковий)

# ОПИС ШКІДНИКІВ НАСІННЯ

L.1 *Вогнівка соняшникова (Homoeosoma nebulella Hb.)*

Метелик з розмахом крил 20—27 мм, передні крила світло-сірі, видовжені, з чотирма чорними цятками у середній частині. Яйця 0,8 мм завдовжки, молочно-білі, продовгуваті. Гусениці 15—16 мм завдовжки, світло-сірі, з трьома коричневими смужками на спині. Лялечка 9—12 мм, коричнева, на кремастері 6—7 шипиків з булавоподібними потовщеннями на кінцях. Метелики відкладають яйця у квітки. Гусениці молодших віків живляться квітками, старших — виїдають ядра сім'янок. Панцирні сорти соняшника гусениці не пошкоджують.

L.2 *Довгоносик комірний (Sitophilus granarius L.)*

Жуки темно-коричневі, завдовжки 3—4 мм. Задні крила недорозвинені, жуки не літають. Яйця завдовжки 0,6—0,8 мм, завширшки 0,2—0,3 мм, овальні, блідо-жовті. Самки їх відкладають в ямки, які вони вигризають у насінні пшениці, жита, ячменю, тритікале, рису, кукурудзи, вівса та гречки, у крупах, макаронах, локшині тощо. Після відкладання яєць ці ямки жуки закривають слизистими виділеннями та екскрементами, які утворюють пробочки. Личинки завдовжки до 3,5 мм, жовтувато-білі, безногі, слабко зігнуті, посередині сильно згорблені, голова бурштинового кольору з коричневими щелепами. Лялечка жовтувато-бура, вільна, із пригнутими до тіла ногами, завдовжки 3—4 мм. Шкідник зимує в усіх стадіях розвитку (жуки, личинки, лялечки) всередині насіння, а жуки також у щілинах, тріщинах та інших місцях. Насіння пошкоджують личинки і жуки. Личинки живляться його вмістом, вигризаючи всю середину, а жуки виїдають на його поверхні ямки різної форми.

L.3 *Довгоносик рисовий (Sitophilus oryzae L.)*

Жуки завдовжки 2,5—3 мм, темно-коричневі, зверху матові, кожне надкрило з двома невиразними, червонуватими плямами — одна біля верхівки, друга біля основи. Задні перетинчасті крила розвинені, жуки літають. Яйця завдовжки 0,6—0,7 мм, завширшки 0,2—0,3 мм, овальні, сірувато-білі. Личинки завдовжки 2,5—3 мм, слабко зігнуті, жовтувато-білі, безногі. Лялечка завдовжки 3,7 мм, жовтувато-біла, вільна; поблизу очей, на лобі, передньоспинці і черевці є маленькі шипики. Пошкодження насіння таке, як у попереднього виду.

L.4 *Зернівка горохова (Bruchus pisorum L.)*

Жуки завдовжки 5—6 мм, чорні, покриті густими іржаво-сірими волосками. Тіло овальне, надкрила не закривають черевце, на пігідії біла хрестоподібна пляма. Яйця бурштиново-жовті, завдовжки 0,6—1 мм; відкладає самка їх на молоді боби. Личинки першого віку оранжеві, мають три пари ніг. Личинки старшого віку кремові, завдовжки 5—6 мм, замість ніг мають сосочки. Лялечка завдовжки 4—5 мм, блідо-жовта, вільна. Насіння пошкоджують личинки, які проникають всередину горошини і живляться її вмістом. У насінині розвивається одна личинка. Зовні ознаки пошкодження такі: на насінині дрібні вхідні отвори личинок, що проникли у нього, діаметром 0,3—0,5 мм; льотні отвори («віконця») темної забарвленості, закриті оболонкою насіння, в якому міститься личинка, лялечка або жук; відкриті округлі отвори діаметром 2—3 мм, з яких вилетіли жуки, залишивши у насінині порожнину.

L.5 *Зернівка еспарцетова (Bruchidius unicolor Ol.)*

Жуки завдовжки 2,4—3,5 мм, чорні, передньоспинка і надкрила зверху в густих сірувато-коричневих, а знизу — у світло-сірих волосках. Голова підігнута донизу і витягнута у вигляді короткого хобітка. Пігідій надкрилами не прикривається, покритий світло-сірими волосками, як все тіло знизу. Яйця жовтуваті з зеленуватим відтінком, завдовжки 0,6 мм, завширшки 0,2—0,3 мм. Личинки 2,8—3 мм, жовтуваті, безногі, дугоподібно зігнуті. Голова маленька, втягнута у передньогруди такого самого кольору, як і все тіло. Верхні жвали знизу червоно-бурі, зверху чорні. Після виходу з яйця личинка у тому самому місці прогризає отвір у плодовій оболонці і всередині боба, потім вгризається всередину насінини, живиться її вмістом, з'їдає його повністю, залишаючи оболонку.

L.6 *Зернівка квасолева (Acanthoscelides obtectus Say.)*

Жуки завдовжки до 4,5—5 мм, тіло темно-буре, нижній бік блідо-сірий, черевце жовтувато-червоне, на тілі плями з світло-сірих волосків. Яйця завдовжки 0,5—0,7 мм, білі, матові. Самка відкладає їх на підсохлі боби. Личинки першого віку білі, з добре розвиненими ногами, старшого — завдовжки 3—5 мм, жовтувато-білі, дугоподібно зігнуті, з довгими волосками на тілі. Лялечка завдовжки 3—4 мм, жовтувато-

біла, вільна. Личинка перед заляльковуванням прогризає у насінні круглий отвір для виходу жука діаметром 1,5—2 мм. В одній насінині може бути до 28—56 отворів, тому що розвивається багато личинок. Пошкоджує квасолю, боби та інші зернобобові.

**L.7** *Зернівка сочевична* (*Bruchus lentis Frol.*)

Жуки завдовжки 3—3,5 мм, чорні, надкрила у густих коричнево-сірих або сірих волосках з багатьма сірими, розпливчастими плямами, які біля середини надкрил утворюють дві неясні поперечні смуги. Передні ноги і середні гомілки жовто-червоні, середні стегна чорні.

Яйця жовтуваті 0,3—0,5 мм; самка відкладає їх на молоді боби. Личинки першого віку світло-жовті, мають 3 пари ніг. Лялечка 2—3 мм завдовжки, блідо-жовта, вільна. Насіння пошкоджують личинки, які проникають всередину боба, а потім у молоде насіння, де живляться їх вмістом.

**L.8** *Кліщ борошняний* (*Acarus siro L.*)

Кліщі завдовжки 0,4—0,7 мм, тіло розділене поперечною борозенкою на передній відділ, який несе ротові органи і дві пари ніг, і власне тіло з 3-ю і 4-ю парами ніг. Ротові органи гризучого типу. Волоски на останньому кінці тіла коротенькі і малочисельні. Дорослі кліщі овальні, білуватої забарвленості, ноги і ротовий апарат буруваті. У самця знизу черевця біля анальної щілини дві круглі присоски. Яйця овальні, білі, завдовжки 0,12 мм і завширшки 0,08 мм. Личинки округлі, мають 3 пари ніг, німфи — 4 пари. Активний гіпопус 0,15—0,22 мм. Ноги 1-ї і 2-ї пари середньої довжини, лапка 4-ї пари з дуже довгою «парусною» щетинкою на кінці. Нерухомий гіпопус трохи більший — завдовжки 0,20—0,25 мм. Кліщі пошкоджують насіння, виїдаючи у першу чергу зародок, а потім його вміст, залишаючи лише оболонку.

**L.9** *Кліщ видовжений зерновий* (*Tyrophagus humerosus Oudms.*)

Вид представлено двома підвидами: північним (T. h. humerosus Oudms.) і південним (T. h. tesguorum A.Z.).

Самка першого підвиду завдовжки 0,47—0,77 мм. Латерококсальний орган тонкий, щетинкоподібний, S-подібно зігнутий. Довжина самця 0,37—0,46 мм. Дистальний перегин пеніса різкий.

Самка другого підвиду завдовжки 0,35—0,46 мм. Латерококсальний орган прямий з відносно довгими, сильно відхиленими від ствола відростками. Довжина самця 0,29—0,37 мм. Дистальний перегин пеніса виражений слабко.

Кліщ шкодить так, як і попередній вид.

**L.10** *Кліщ волохатий звичайний* (*Glycyphagus destructor Schrank.*)

Тіло кліщів овальне, завдовжки 0,40—0,56 мм, матово-біле, нерозчленоване. Спинна поверхня покрита дрібними горбиками, зерниста. На проподосомі тім'яний кіль відсутній. Щетинки довгі, перисті, у 1,5—2 рази довші, ніж тіло. Лапки знизу і з боків вкриті чохликом, густо всіяним дрібними волосками. Гіпопус є. Пошкодження насіння аналогічне.

**L.11** *Комарик просяний* (*Stenodiplosis panici Plotn.*)

Дорослий комарик завдовжки до 2 мм, тіло червонувате з бурими смужками упоперек члеників черевця. Черевце у самки товсте, має утяжний яйцеклад, вусики 11-членикові, у самців 13-членикові. Яйця дрібні, світло-жовті, овальні, завдовжки 0,05 мм, завширшки 0,01 мм. Личинки завдовжки до 2 мм, продовгувато-овальні, червоні, із загостреними кінцями. Лялечка завдовжки 2 мм, червоного кольору. Личинки живляться на рослинах під квітковими лусками, внаслідок чого зернівки недорозвиваються і стають легкими. Зимують личинки у павутинних коконах всередині насіння культурного та курячого проса, їх падалиці на просянищах.

**L.12** *Листокрутка конопляна* (*Grafolita delineana Walk.*)

Метелики з розмахом крил 11,5—15 мм, рудувато-бурого кольору. На зовнішньому краї переднього крила 9 світло-жовтих коротких смужок, спрямованих скісно назад. У середній частині крила розташовані 4 скісні, трохи довші смужки. При складанні крил смужки утворюють 4 дугоподібні лінії. Яйця світло-жовті, овальні, завдовжки 0,6 мм, завширшки 0,4 мм, напівпрозорі. Гусениці завдовжки 8 мм, від світло-жовтого до яскраво-червоного забарвлення. Щиток передньогрудей світло-жовтий, напівпрозорий. Лялечка завдовжки 5—7 мм, світло-коричневого кольору, на передньому і задньому краях другого-восьмого сегментів по одному рядку шипиків, спрямованих назад. На останньому сегменті 6 гачкоподібних щетинок. Зимує гусениця у щільному павутинному коконі у насінні, сховищах, а також ґрунті на глибині до 5 см і серед рослинних решток.

**L.13** *Міль зернова* (*Sitotroga cerealella Oliv.*)

Метелики з солом'яно-жовтими витягнутими передніми крилами з блискучими бурими лусочками. Задні крила витягнуті, загострені, блідо-сірі, з широкою облямівкою і виїмкою біля верхівки. Розмах крил

12—16 мм. Яйця овальні, завдовжки 0,5 мм, спочатку молочно-білі, а потім жовто-оранжеві, відкладаються по одному на насінині, частіше у борозенку. Гусениці завдовжки до 7—8 мм, блідо-жовтої забарвленості, голова спереду коричнева і втягнута до половини у передню частину тіла; черевні ноги недорозвинені, із двома гачками на підошвах. Лялечка завдовжки 6—7 мм, кінець черевця із трьома тупими шипиками і рідкими тонкими волосками. Після відродження гусениці проникають у насіння і живляться його вмістом, залишаючи оболонку.

L.14 *Насіннєїд конюшиновий — товстоніжка конюшинова* (*Bruchophagus gibbus Boh.*)

Імаго 2,0—2,3 мм, тіло чорне, гомілки і лапки частково жовті. Черевце гладеньке, блискуче. Крила прозорі, опушені коротенькими малопомітними світло-сірими волосками. Яйця молочно-білі, завдовжки 0,22 мм еліпсоподібні з довгим стебельцем, яке перевищує довжину яйця втричі. Личинки молодших віків видовженоовальні, старших — округлі, останнього віку — бочкоподібні, трохи загнуті на черевний бік, молочно-білі, завдовжки до 2 мм. Голова хітинізована. Лялечка спочатку молочно-біла, потім стає чорною.

Яйця самка відкладає у молоде зовсім м'яке насіння конюшини; личинки живляться вмістом насінини, повністю виїдають його, там же під оболонкою насінини і заляльковуються. Доросла комаха перед вильотом прогризає льотний отвір і виходить назовні.

L.15 *Насіннєїд конюшиновий — довгоносик конюшиновий* (*Apion apricans Hbst.*)

Жуки завдовжки 3—3,5 мм, чорні з металевим відтінком, тіло грушоподібне, передньоспинка видовжена. Головотрубка довга, майже пряма. Яйця завдовжки 0,3—0,5 мм, жовтуваті, гладенькі, продовгуваті. Личинки 2—2,5 мм, білі з кремовим відтінком, зігнуті, голова темно-бура. Лялечка завдовжки 3—3,5 мм, жовтувато-біла.

Яйця самка відкладає переважно у квіткові бруньки і бутони. Личинки пошкоджують бутони, квітки, виїдають зав'язь і насіння. Знищують від 5 до 11 зав'язей, переходячи від однієї до іншої. Перед заляльковуванням вигризають камеру в квітколоже, підгризаючи при цьому біля основи ще 8—10 квіток.

L.16 *Насіннєїд люцерновий — люцернова товстоніжка* (*Bruchophagus roddi Guss.*)

Комахи завдовжки 1,5—2 мм, чорного кольору, гомілки і лапки бурувато-жовті, спинка випукла, матова, дрібнокрапчастогорбиста, черевце стебельчасте, блискуче. Яйця білі, овальні, завдовжки 0,04 мм, завширшки 0,02 мм, з довгим стебельцем. Личинки завдовжки 1,5—2 мм, білі, з жовтуватою головою, трохи зігнуті, безногі. Лялечка завдовжки 2—2,5 мм, жовтувата. Пошкоджене насіння за зовнішніми ознаками мало відрізняється від непошкодженого. Личинки виїдають вміст насінини, не чіпаючи оболонку. Зимує всередині насіння у складських приміщеннях, в опалому насінні та насінні дикорослої люцерни.

L.17 *Насіннєїд люцерновий — довгоносик жовтий тіхіус* (*Tychius flavus Beck.*)

Жуки завдовжки 2,1—2,7 мм, з яйцевидними надкрилами, зверху в густо-жовтих лусочках з яскравим шовковистим блиском. Вусики і ноги буро-червоні. Яйця безбарвні, завдовжки 0,59 мм, коротко-сигароподібні. Личинки 2—4,1 мм, біло-кремові, безногі з коричневим грудним щитком; тіло трохи зігнуте, знизу плоске, вкрите короткими світлими волосками. Під час відкладання яєць самка прогризає отвір у стулці боба. Личинки живляться насінням, з'їдають його частково або повністю. Одна личинка знищує від 2 до 4 насінин, не переходячи в інші боби. Закінчивши живлення, личинка прогризає у стінці боба отвір, падає на ґрунт, заглиблюється у нього і заляльковується.

L.18 *Насіннєїд еспарцетовий* (*Eurytoma onobrichidis Nik.*)

Довжина самки 2,5—3,5 мм, самця — 2,0—2,5 мм. Комахи чорні, ноги частково руді. Голова і черевце з грубою пунктировкою, черевце яйцеподібне, гладеньке, блискуче. Вусики з 5-члениковим жгутиком і 3-члениковою булавою. Крила безбарвні, прозорі.

Личинки завдовжки 2—2,8 мм, зеленувато-жовті, дугоподібно зігнуті на черевний бік, голова напівкулястої форми, темніша за тіло, щелепи коричневі із зубцем на внутрішньому боці. Лялечка спочатку молочно-біла, поступово темніє до чорного кольору.

Яйця самка розміщує під оболонку молодого боба. Личинки розвиваються всередині бобів, пошкоджують насіння, виїдаючи його частково або й повністю, залишаючи лише оболонку.

L.19 *Пшенична нематода* (*Anguina tritici Steinb.*)

Самки веретеноподібні, завдовжки 3—5 мм, завширшки 0,1—0,2 мм. Передній і задній кінці загострені. Є стилет, стравохід з бульбусом і залозами. Самці черв'якоподібні, завдовжки 2—2,5 мм, завширшки 0,07—0,1 мм. Спікули дві, є тонкий, у вигляді пластинки рулек і статева сумка (бурса).

Ознакою пошкодження рослин є утворення галів замість зерна. Гали за зовнішнім виглядом схожі на мішечки твердої сажки.

L.20 *Точильник зерновий* (*Rhizopertha dominica L.*)

Жуки завдовжки 2—3 мм, продовгуваті, червонувато-коричневі, блискучі, передньоспинка прикриває голову зверху, спереду покрита концентричними рядками зубчиків. Надкрила з уздовжніми рядками дрібненьких ямок, 5-й (останній) сегмент у самки знизу жовтий, у самця — коричневий. Яйця завдовжки до 0,5 мм, білуваті, овальні, один кінець трохи витягнутий. Личинки завдовжки до 3 мм, білі, зігнуті, з трьома парами грудних ніг, з товстими грудними сегментами, голова жовтувата, втягнута у передньогруди. Лялечка до 3 мм завдовжки, жовтувата, вільна. Пошкоджують жуки і личинки насіння пшениці, рису, кукурудзи, ячменю, тритікале, вівса, сорго, гречки, різні крупи, розбиті зерна гороху, хліб, сухарі, печиво, макарони тощо.

L.21 *Точильник хлібний* (*Stegobium paniceum L.*)

Жуки завдовжки 2—3,7 мм, тіло циліндричне, світло-коричневого до бурого кольору, вкрите волосками, передньоспинка біля основи такої самої ширини, як черевце, зверху насунута на голову у вигляді каптура. Яйця овальні, завдовжки 0,3—0,4 мм, молочно-білі; відкладає їх самка на поверхню насіння і продуктів. Личинки завдовжки 5—5,5 мм, жовтувато-білуваті, м'ясисті, зігнуті, з блідо-коричневою головою і 3-ма парами тричленикових ніг, тіло вкрите тонкими волосками. Анальний отвір у вигляді уздовжньої щілини. На спині короткі шипики. Лялечка блідо-жовта, завдовжки 3,5—4,5 мм, голова схована під груди, як в імаго. Личинки пошкоджують насіння та тверді продукти, проточуючи у них ходи діаметром до 2 мм. Жуки прогризають у насінні льотні отвори діаметром 0,9—1,6 мм.

L.22 *Хрущак великий борошняний* (*Tenebrio molitor L.*)

Жуки завдовжки до 16 мм, темно-коричневі або чорні з жирним блиском, вусики і ноги коричневі, голова у передньоспинку не витягнута, надкрила з вираженими борозенками із крапок. Яйця великі, овальні, білі, завдовжки до 1,5 мм; відкладає самка їх купками на насіння, продукти, стіни, тару. Личинки завдовжки до 30 мм, вохряно-жовті; останній сегмент черевця зігнутий доверху, із двома невеликими гачками, з парою маленьких шипиків по боках. Лялечка блідо-жовта, завдовжки до 20 мм, останній сегмент черевця з гострою вилочкою. Жуки і личинки живляться насінням і продуктами з підвищеною вологістю, пошкоджують у першу чергу зародок, а потім ендосперм.

L.23 *Хрущак булавовусий малий* (*Tribolium castaneum Hbst.*)

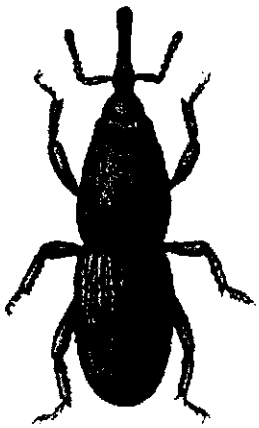
Жуки завдовжки 3—3,5 мм, іржаво-рудого кольору, блискучі, добре літають. Відрізняється від малого борошняного будовою вусиків, які закінчуються булавою, та округлою передньоспинкою, найширшою посередині. Личинки булавовусого малого хрущака не відрізняються від личинок малого борошняного (див. L.24). Лялечка 3,5 мм, світло-жовта, гола, блискуча. Булавовусий малий хрущак є небезпечний шкідник насіння різних культур. Пошкодження аналогічне попередньому.

L.24 *Хрущак борошняний малий* (*Tribolium confusum Duv.*)

Жуки завдовжки 3,1—3,6 мм, світло-коричневі або червонувато-коричневі. Надкрила в уздовжніх борозенках, голова втягнута у передньоспинку; 4-й і 5-й членики вусиків поступово товщають до верхівки. Жуки не літають. Яйця завдовжки 0,6—0,7 мм, завширшки 0,35—0,43 мм, білі, майже прозорі; самки їх відкладають на насіння, продукти, мішки, у щілини стін та інші місця. Личинки завдовжки 6—7 мм, жовтуваті, із двома загнутими вгору трикутними гачкоподібними відростками на кінці черевця. Лялечка завдовжки 3,5 мм, світло-жовта, блискуча, на кінці черевця із двома горбиками. Жуки і личинки живляться насінням, борошном, висівками, манною крупою та іншими продуктами.

ДОДАТОК N
(довідковий)

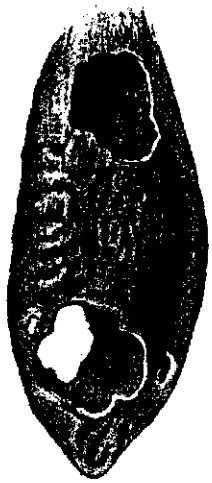
# ШКІДНИКИ НАСІННЯ



1а

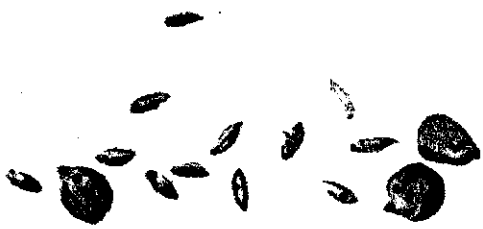
1б

1в

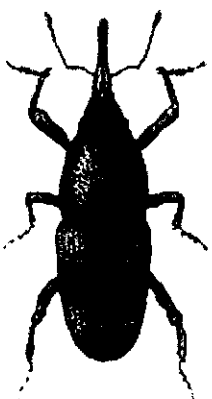


1д

1г

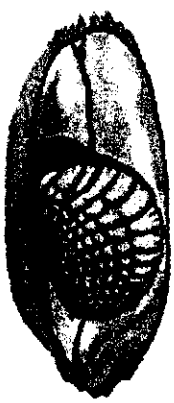


2б



2а

2в



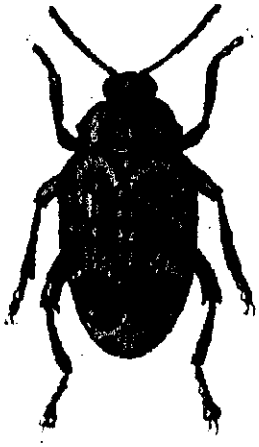
2г

2д

2е

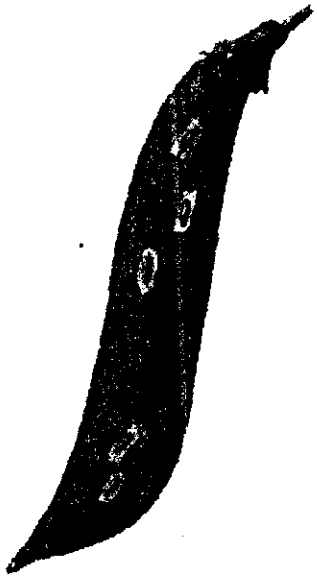
Рисунок N.1 — Довгоносик комірний (Sitophilus granarius L.): 1а — жук, 1б — личинка; 1в — лялечка, 1г — насіння з яйцем, личинкою і лялечкою; 1д — пошкоджена насінина

Рисунок N.2 — Довгоносик рисовий (Sitophilus oryzae L.): 2а — жук, 2б — пошкоджені насінини пшениці, ячменю і кукурудзи; 2в — яйце, відкладене в ендосперм насінини; 2г, 2д, 2е — насінини пшениці з личинкою, лялечкою і жуком довгоносика



3а

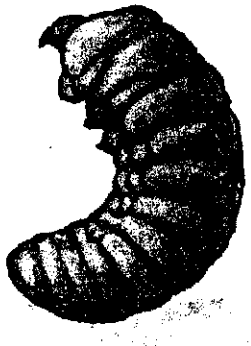
3б



3в

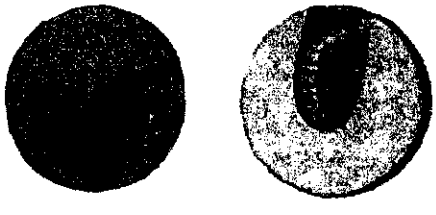
3г

3д

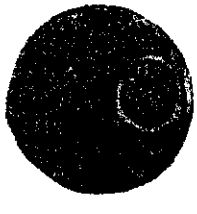


3е

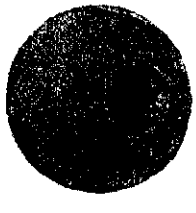
3ж



3и

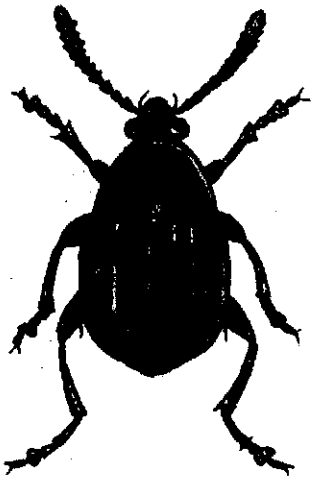


3к



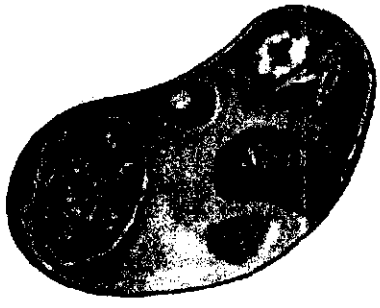
3л

Рисунок N.3 — Зернівка горохова (Bruchus pisorum L): 3а — жук, 3б — яйце, 3в — яйцекладка на молодому бобі, 3г — «міни» личинок, 3д, 3е — личинки першого і старшого віків, 3ж — лялечка, 3и — личинки у горошинах, 3к, 3л — горошини до і після виходу жука



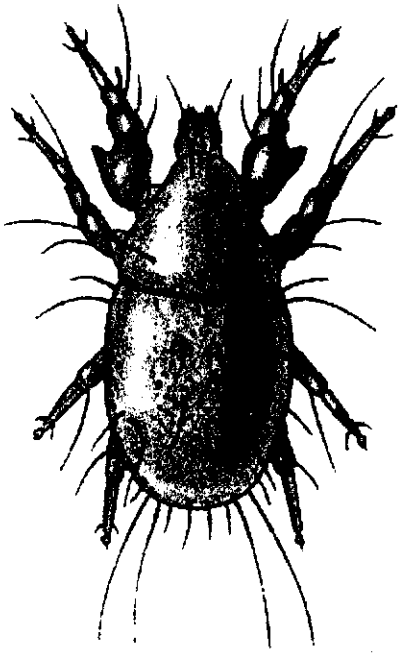
4а

4б



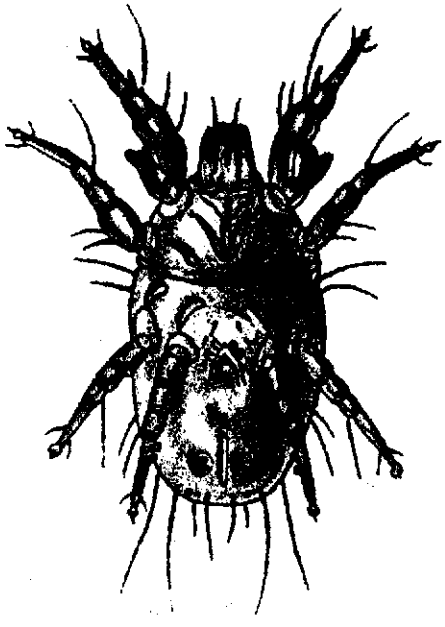
4в

Рисунок N.4 — Зернівка квасолева (Acanthoscelides obtectus Say.): 4а — жук, 4б — личинка, 4в — пошкоджена насінина з личинкою і лялечкою

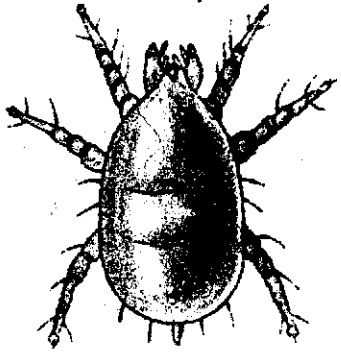


5а

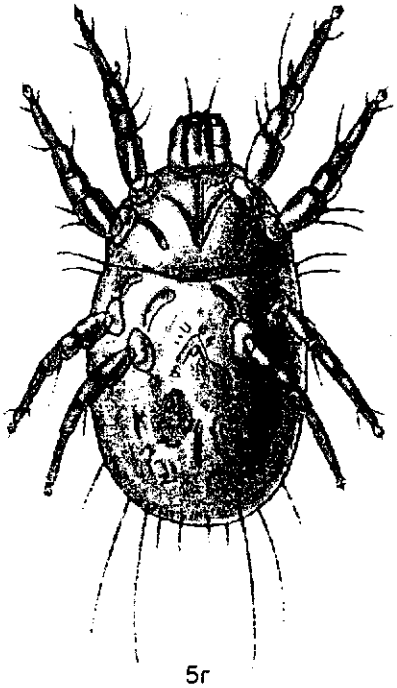
5б



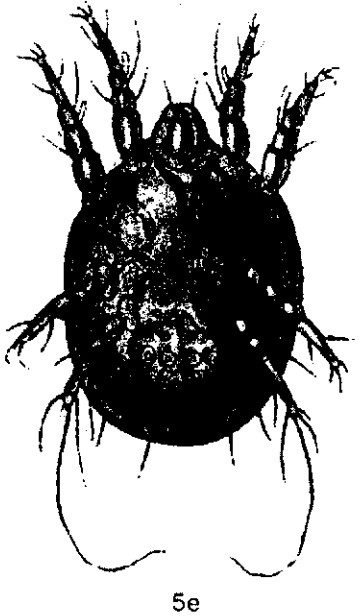
5в



5д



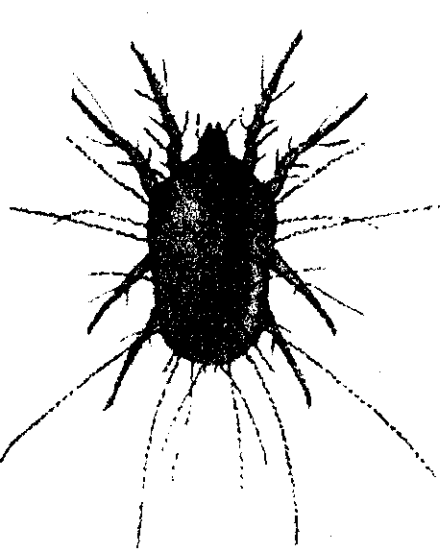
5г



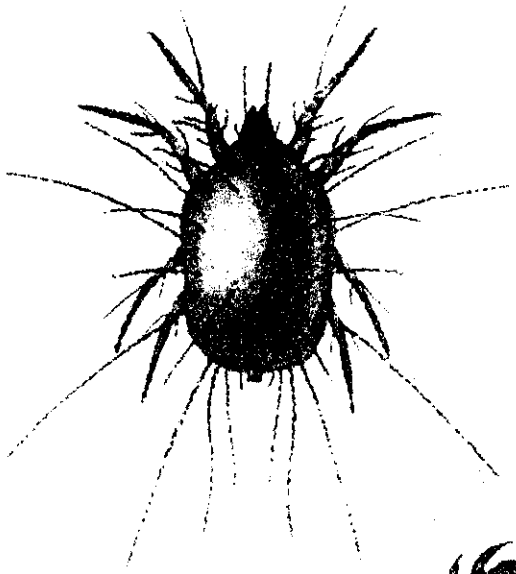
5е

5ж

Рисунок N.5 — Кліщ борошняний (Acarus siro L ): 5а — кліщ, 5б — яйце, 5в — самка (вигляд знизу), 5г — самець (вигляд знизу), 5д — личинка, 5е — гіпопус, 5ж — пошкоджена насінина



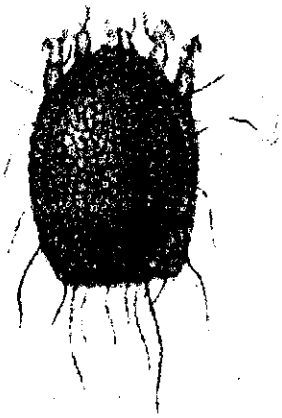
6а



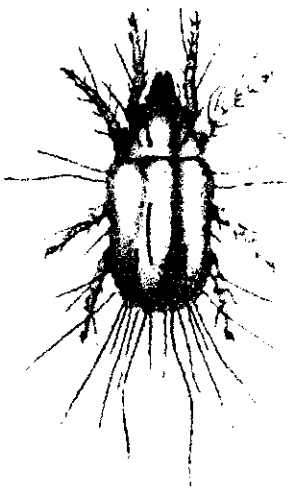
6б

6в

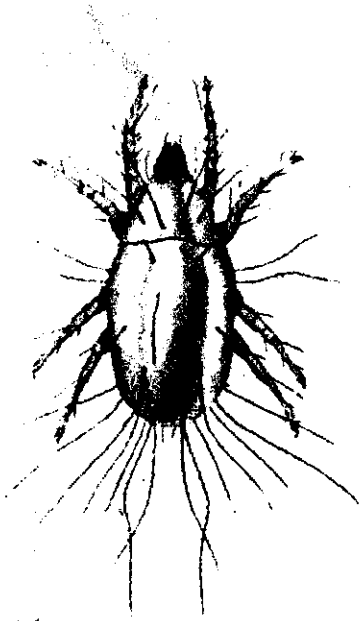
6г



6д



7а



7б

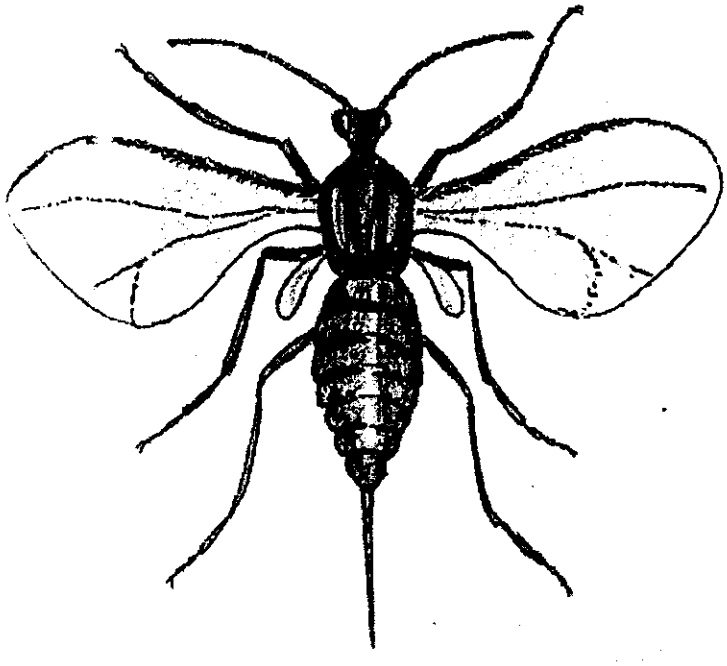
7в

7г

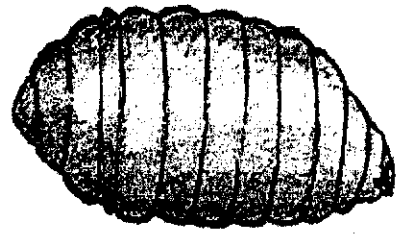
7д

Рисунок N.6 — Кліщ волохатий звичайний (Glycyphagus destructor Schrank.):
6а — самець, 6б — самка, 6в — яйця, 6г — гіпопус у фазі спокою, 6д — гіпопус без оболонки

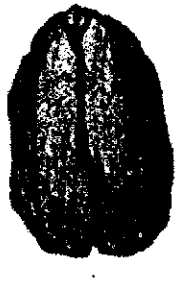
Рисунок N.7 — Кліщ зерновий видовжений (Tyrophagus humerousus Oudms.):
7а — самець, 7б — самка, 7в — яйця, 7г — личинка,
7д — пошкоджене насіння



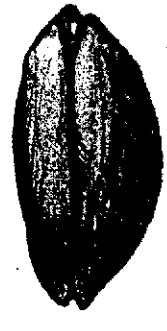
8а



8б

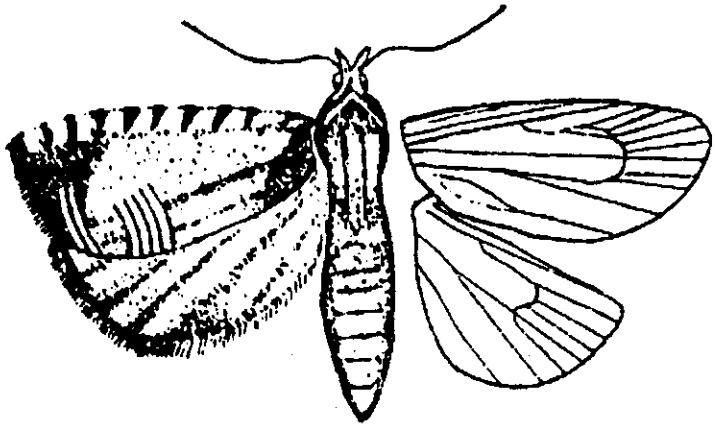


8в

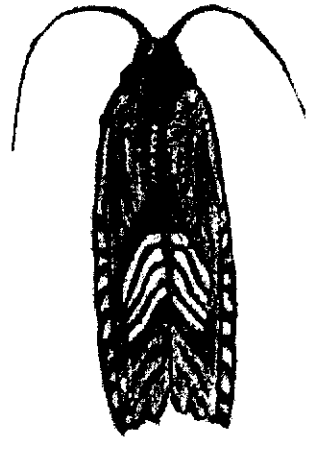


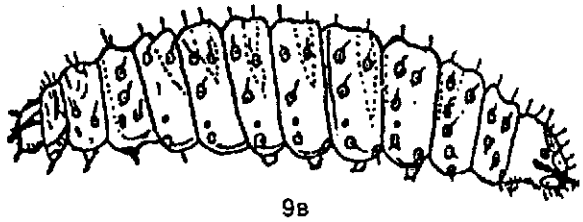
8г

Рисунок N.8 — Комарик просяний (Stenodiplosis panici Pl.): 8а — імаго, 8б — личинка, 8в — пошкоджена насінина, 8г — непошкоджена насінина



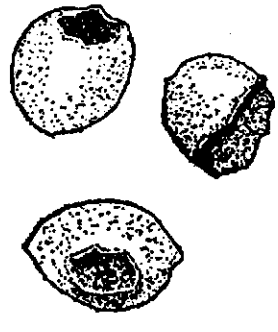
9а





9в

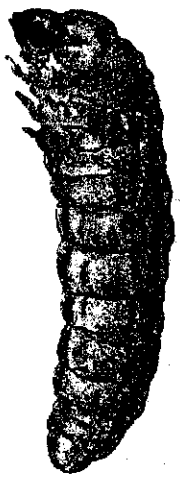
9б



9г

Рисунок N.9 — Листокрутка конопляна (Grafolita delineana Walk.):
9а — метелик, 9б — лялечка, 9в — гусениця,
9г — пошкоджене насіння

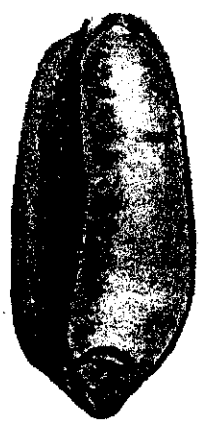
10а



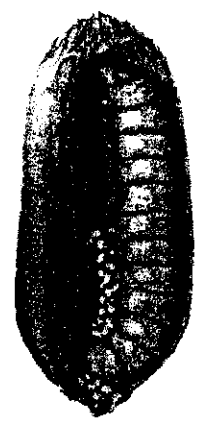
10б

10в

10г

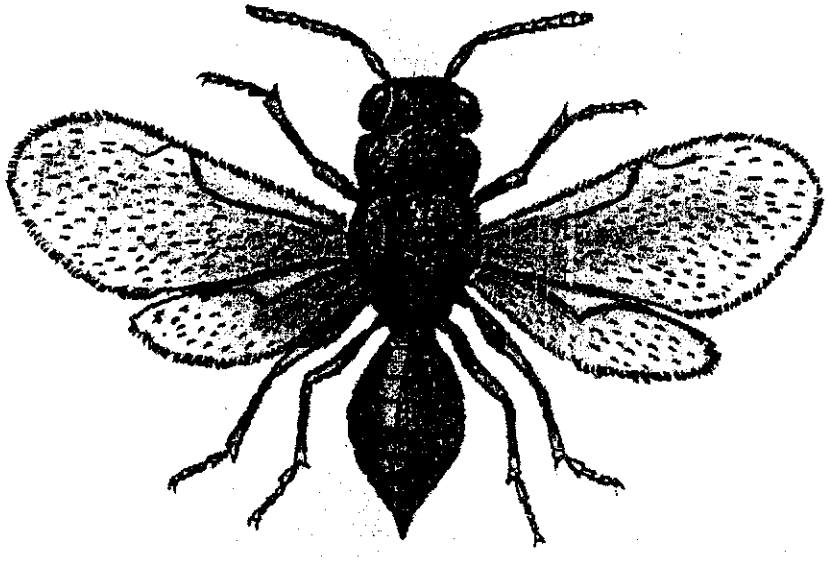


10д

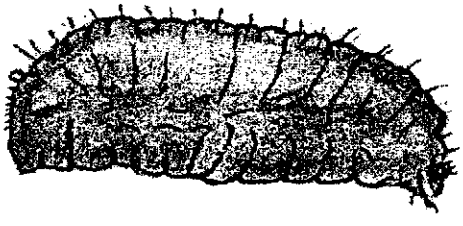


10е

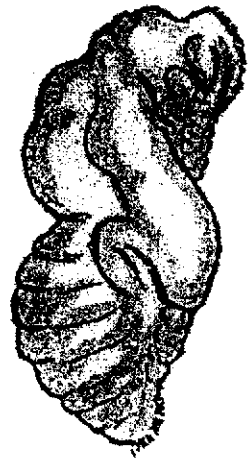
Рисунок N.10 — Міль зернова (Sitotroga cerealella Oliv ): 10а — метелик, 10б — личинка, 10в — лялечка, 10г — пошкоджене насіння, 10д — насінина пшениці з зародком, пошкодженим личинкою; 10е — насінина пшениці, пошкоджена личинкою



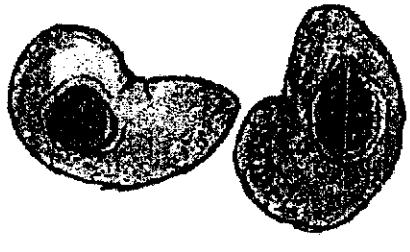
11а



11б

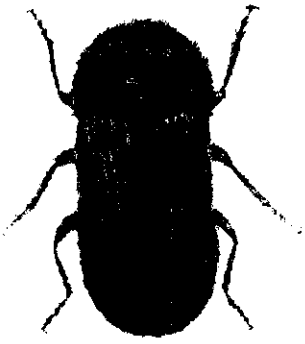


11в

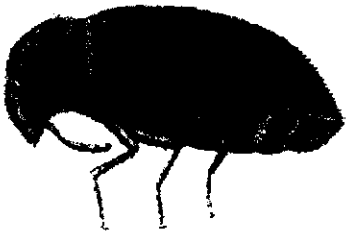


11г

Рисунок N.11 — Товстоніжка люцернова (Bruchophagus roddi Guss.):
11а — імаго, 11б — личинка, 11в — лялечка,
11г — пошкоджене насіння



12а



12б

12в

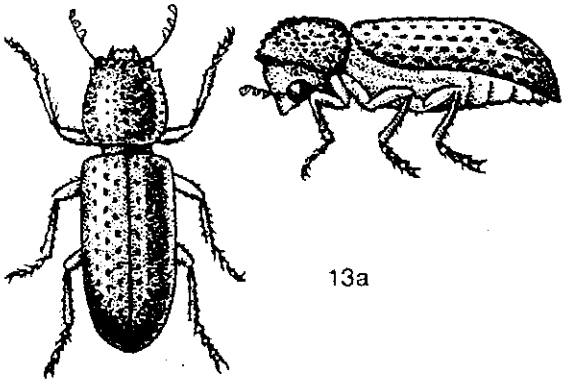
12г

12д

12е

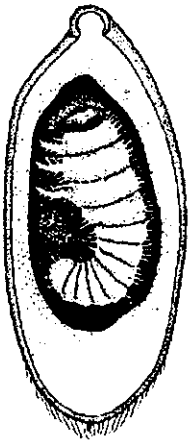
12ж

12и



13а

13б



13в

Рисунок N.12 — Точильник хлібний (Stegobium paniceurn L.): 12а — жук (вигляд зверху), 12б — жук (вигляд збоку), 12в — яйця, 12г — личинка, 12д — лялечка, 12е — молодий жук, 12ж, 12и — пошкоджені макарони та насіння

Рисунок N.13 — Точильник зерновий (Rhizopertha dominica L.): 13а — жук (вигляд зверху і збоку), 13б — пошкоджене насіння пшениці, 13в — личинка старшого віку в насінині

ДОДАТОК Q
(обов'язковий)

# СЕРТИФІКАТ
# на насіння України

# SERTIFIKAT
# on seed of Ukraine

№ _____
(за державною реєстрацією)

Виданий _____ держнасінінспекцією _____
(рік, місяць,число) (район, область)

на насіння, що належить _____
(господарство, район, область)

Культура _____ Сорт _____

Категорія та генерація _____ Рік урожаю _____

Номер партії _____ Маса партії _____ т (кг) Кількість місць _____

Відомості про маркування та пломбування партії _____

_____

Середня проба надійшла до держнасінінспекції за актом № _____ від

«_____» _____ 20 _____ р. і зареєстрована під № _____

**Результати випробування:**

1. Зовнішній огляд:
(вказати відхил від нормального)
а) колір:
б) запах:

2. Чистота:
а) вміст насіння основної культури _____ %
б) у т.ч. обрушеного, пророслого _____ %

3. Відхід (усього) _____ %,
у т.ч. переважальні групи (%)
_____ %

5. Схожість _____ %
а) Умови аналізування: _____
_____
(субстрат,температура (°С),
_____
тривалість (діб), порушення спокою)

б) Кількість аномальних проростків:
_____ %
в) твердих насінин _____ %
у т.ч. життєздатних _____ %,
г) під час першого обліку (енергія проростання) встановлено _____ %
нормально пророслих насінин
д) інші категорії _____
(вказати)

4. Вміст насіння інших видів
усього _____ шт./кг (або %)
у т.ч.:
а) культурних рослин _____
б) бур'янів _____
з них:
злісних, важковідокремлюваних _____

_____
(назва та вміст)

6. Вологість _____ %

7. Маса 1000 насінин _____ г

8. Показники здоров'я
(назва та вміст):
а) грибних утворень _____;
б) поверхнева інфекція _____
_____;
в) внутрішня інфекція _____
_____;
г) заселеність шкідниками _____
_____ екз./кг
(назва)

9. Інші визначання _____

_____

9.1 Життєздатність за тетразольно-топографічним методом _____ %

Умови аналізування: _____

Я, начальник держнасінінспекції _____
(району,області)

засвідчую, що:

а) середня проба відібрана особою, уповноваженою інспекцією;
б) аналізування проведено згідно з вимогами ДСТУ 4138–2002.

Підпис (П. І. Б.)

М. П.

ДОДАТОК Z
(обов'язковий)

# ДОПУСТИМІ ВІДХИЛИ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ «ПОШТУЧНО ОБЧИСЛЮВАНОЇ ДОМІШКИ» ПІД ЧАС АРБІТРАЖНОГО АНАЛІЗУВАННЯ НАСІННЯ

| Середньоарифметичне значення результатів двох аналізувань; результат арбітражного аналізу, % | Допустимі відхили, % | Середньоарифметичне значення результатів двох аналізувань; результат арбітражного аналізу, % | Допустимі відхили, % | Середньоарифметичне значення результатів двох аналізувань; результат арбітражного аналізу, % | Допустимі відхили, % |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 — 4 | 5 | 80 — 87 | 22 | 263 — 276 | 39 |
| 5 — 6 | 6 | 88 — 95 | 23 | 277 — 290 | 40 |
| 7 — 8 | 7 | 96 — 104 | 24 | 292 — 305 | 41 |
| 9 — 11 | 8 | 105 — 113 | 25 | 306 — 320 | 42 |
| 12 — 14 | 9 | 114 — 122 | 26 | 321 — 336 | 43 |
| 15 — 17 | 10 | 123 — 131 | 27 | 337 — 351 | 44 |
| 18 — 21 | 11 | 132 — 141 | 28 | 352 — 367 | 45 |
| 22 — 25 | 12 | 142 — 152 | 29 | 368 — 386 | 46 |
| 26 — 30 | 13 | 153 — 162 | 30 | 387 — 403 | 47 |
| 31 — 34 | 14 | 163 — 173 | 31 | 404 — 420 | 48 |
| 35 — 40 | 15 | 174 — 186 | 32 | 421 — 438 | 49 |
| 41 — 45 | 16 | 187 — 198 | 33 | 439 — 456 | 50 |
| 46 — 52 | 17 | 199 — 210 | 34 | 457 — 474 | 51 |
| 53 — 58 | 18 | 211 — 223 | 35 | 475 — 493 | 52 |
| 59 — 65 | 19 | 224 — 235 | 36 | 494 — 513 | 53 |
| 66 — 72 | 20 | 236 — 249 | 37 | 514 — 532 | 54 |
| 73 — 79 | 21 | 250 — 262 | 38 | 533 — 552 | 55 |

65.020.20

**Ключові слова:** насіння, проба, метод, чистота, відхід, схожість, життєздатність, маса 1000 насінин, вологість, зараженість хворобами, заселеність шкідниками, документи, арбітраж.

ДОДАТОК Q
(обов'язковий)

# СЕРТИФІКАТ
# на насіння України

# SERTIFIKAT
# on seed of Ukraine

№ _____
(за державною реєстрацією)

Виданий _____ держнасінінспекцією _____
(рік, місяць,число) (район, область)

на насіння, що належить _____
(господарство, район, область)

Культура _____ Сорт _____

Категорія та генерація _____ Рік урожаю _____

Номер партії _____ Маса партії _____ т (кг) Кількість місць _____

Відомості про маркування та пломбування партії _____

_____

Середня проба надійшла до держнасінінспекції за актом № _____ від

«_____» _____ 20 _____ р. і зареєстрована під № _____

**Результати випробування:**

1. Зовнішній огляд:
(вказати відхил від нормального)
а) колір:
б) запах:

2. Чистота:
а) вміст насіння основної культури _____ %
б) у т.ч. обрушеного, пророслого _____ %

3. Відхід (усього) _____ %,
у т.ч. переважальні групи (%)
_____ %

5. Схожість _____ %
а) Умови аналізування: _____
_____
(субстрат,температура (°С),
_____
тривалість (діб), порушення спокою)

б) Кількість аномальних проростків:
_____ %
в) твердих насінин _____ %
у т.ч. життєздатних _____ %,

г) під час першого обліку (енергія проростання) встановлено _____ %
нормально пророслих насінин

д) інші категорії _____
(вказати)

4. Вміст насіння інших видів
усього _____ шт./кг (або %)
у т.ч.:
а) культурних рослин _____
б) бур'янів _____
з них:
злісних, важковідокремлюваних _____

_____
(назва та вміст)

6. Вологість _____ %

7. Маса 1000 насінин _____ г

8. Показники здоров'я
(назва та вміст):
а) грибних утворень _____;
б) поверхнева інфекція _____
_____;
в) внутрішня інфекція _____
_____;
г) заселеність шкідниками _____
_____ екз./кг
(назва)

9. Інші визначання _____

_____

9.1 Життєздатність за тетразольно-топографічним методом _____ %

Умови аналізування: _____

Я, начальник держнасінінспекції _____
(району,області)

засвідчую, що:

а) середня проба відібрана особою, уповноваженою інспекцією;
б) аналізування проведено згідно з вимогами ДСТУ 4138–2002.

Підпис (П. І. Б.)

М. П.