

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА ТА САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

# **Насіннєзнавство**

**Конспект лекцій  
для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр»  
спеціальності 201 «Агрономія»  
денної форми навчання**



**Миколаїв**

**2018**

**УДК 631.53.01/.02**

**Н 31**

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 17.05.2018 р., протокол № 9

Укладач:

М. М. Корхова – канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет;

Рецензенти:

А. В. Дробітько – канд с.-г. н., доцент, декан факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету;

Т. С. Халамей – заступник деректора – завідувач відділом Миколаївського обласного державного центру експертизи сортів рослин

© Миколаївський національний аграрний університет, 2018

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
Робоча програма.....	6
<b>Модуль I. Теоретичні та організаційні засади насінництва та насіннезнавства</b> .....	7
<u>Лекція 1.</u> Вступ. Становлення та розвиток насіннезнавства в світі та Україні .....	7
<b>Контрольні запитання</b> .....	13
<b>Використана література</b> .....	13
<u>Лекція 2.</u> Міжнародні організації з питань насінництва та насіннезнавства .....	14
<b>Контрольні запитання</b> .....	20
<b>Використана література</b> .....	20
<u>Лекція 3.</u> Ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва.....	21
<b>Контрольні запитання</b> .....	27
<b>Використана література</b> .....	28
<b>Модуль II. Особливості насінництва основних польових культур.</b>	
<b>Сортовий та насінневий контроль</b> .....	29
<u>Лекція 4.</u> Технологія вирощування насіння основних зернових колосових культур.....	29
<b>Контрольні запитання</b> .....	36
<b>Використана література</b> .....	37
<u>Лекція 5.</u> Технологія вирощування насіння кукурудзи. ....	37
<b>Контрольні запитання</b> .....	42
<b>Використана література</b> .....	42
<u>Лекція 6.</u> Технологія вирощування насіння зернобобових культур (горох, соя, нут).....	43
<b>Контрольні запитання</b> .....	52
<b>Використана література</b> .....	53
<u>Лекція 7.</u> Технологія вирощування насіння соняшнику.....	54
<b>Контрольні запитання</b> .....	62
<b>Використана література</b> .....	62
<u>Лекція 8.</u> Система насінництва картоплі.....	63
<b>Контрольні запитання</b> .....	70
<b>Використана література</b> .....	71
<u>Лекція 9.</u> Технологія вирощування насіння кормових трав.....	71

<b>Контрольні запитання</b> .....	76
<b>Використана література</b> .....	76
<b>Модуль III. Принципи та методи оцінки якості насіння</b> .....	77
<u>Лекція 10.</u> Методи визначення якості насінневого матеріалу (ДСТУ 4138-2002).....	77
<b>Контрольні запитання</b> .....	82
<b>Використана література</b> .....	83
<u>Лекція 11.</u> Правила відбору зразків насіння для проведення лабораторного аналізу.....	83
<b>Контрольні запитання</b> .....	88
<b>Використана література</b> .....	89
<u>Лекція 12.</u> Сертифікація насіння в Україні.....	89
<b>Контрольні запитання</b> .....	93
<b>Використана література</b> .....	94

## ВСТУП

Насіннезнавство – важлива спеціальна дисципліна, що викладається здобувачам вищої освіти 1 курсу денної форми навчання освітньої спеціальності: 201 Агрономія, освітнього ступеня «Магістр».

Дисципліна передбачає вивчення питань найважливіших закономірностей формування та мінливості насіння, основні причини та запобігання травмування насіння, сучасні технології збирання, очистки та зберігання насіння польових культур, методики визначення посівних якостей насіння, ознайомлення з документацією про якість насінневого та садивного матеріалу та державного контролю за дотриманням правил насіннезнавства на всіх його етапах.

Метою дисципліни є надання майбутнім спеціалістам АПК необхідних знань і прийомів, які забезпечать вирощування, післязбиральну обробку та зберігання посівного матеріалу.

Вивчивши дисципліну здобувач повинен знати: стан і перспективи розвитку насіннезнавства, шляхи і способи покращення якості насіння польових культур.

Вивчивши програму дисципліни здобувач вищої освіти повинен вміти: планувати організовувати виконання робочих процесів у насіннезнавстві з використанням сільськогосподарської техніки, застосовувати досягнення науки і передового досвіду.

## Розподіл навчального часу за темами лекцій

№ п/п	Тема лекції	Кількість годин
<b>Модуль 1. Теоретичні та організаційні засади насінництва та насіннезнавства</b>		<b>6</b>
1	Вступ. Становлення та розвиток насіннезнавства в світі та Україні	2
2	Міжнародні організації з питань насінництва та насіннезнавства	2
3	Ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва.	2
<b>Модуль 2. Особливості насінництва основних польових культур. Сортовий та насінневий контроль.</b>		<b>12</b>
4	Технологія вирощування насіння основних зернових колосових культур.	2
5	Технологія вирощування насіння кукурудзи.	2
6	Технологія вирощування насіння зернобобових культур (горох, соя, нут).	2
7	Технологія вирощування насіння соняшнику.	2
8	Технологія вирощування садивного матеріалу картоплі	2
9	Технологія вирощування насіння кормових трав	2
<b>Модуль 3. Принципи та методи оцінки якості насіння</b>		<b>6</b>
10	Методи визначення якості насінневого матеріалу (ДСТУ 4138-2002).	2
11	Правила відбору зразків насіння для проведення лабораторного аналізу	2
12	Сертифікація насіння в Україні	2
<b>Всього</b>		<b>24</b>

# Модуль I

## ТЕОРЕТИЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ НАСІННИЦТВА ТА НАСІННЄЗНАВСТВА

### Лекція 1

#### *Вступ. Становлення та розвиток насіннєзнавства в світі та Україні*

##### План

1. Вступ. Початок історії насінневого контролю.
2. Кулешов М. М. та його вклад в організацію єдиної системи контрольно-насінневих станцій в Україні.
3. Перші державні стандарти на якість насіння..
4. Розвиток насінництва та насіннєзнавства в 80-х та 90-х роках минулого століття в Україні.
5. Внесок українських вчених у розвиток насінництва.
6. Наукові праці вітчизняних вчених сучасності з питань насіннєзнавства.

#### **1. Вступ. Початок історії насінневого контролю**

Значення насіння як посівного матеріалу відоме ще до н.е., про що свідчать трактати філософів-натуралістів Катона, Барона, Колумелла, Плінія старшого та ін. Якість посівного матеріалу почали визначати значно пізніше – після того, як у 1863 р. відомий німецький вчений ботанік-рослинник Фрідріх Ноббе (1830-1922 рр.) організував в м. Тарандт (Саксонія, нині Німеччина) першу в світі контрольно-насінневу станцію. Цей рік вважають початком історії насінневого контролю, а оскільки насінневий контроль є важливою складовою насіннєзнавства, його практичним виходом у виробництво, то виділення насіннєзнавства в самостійну науку датують цим самим роком.

Накопичені до цього часу знання з біології насіння Ф. Ноббе

узагальнює в книзі «Насіннезнавство» («Samenkunde»), яку було надруковано в 1876 р. і яка започаткувала нову дисципліну. Пізніше аналогічні станції було створено при Ризькому політехнічному інституті (1864 р.), у Головному ботанічному саду в Петербурзі (1877 р.), Петровській сільськогосподарській академії (1881 р.), США - в 1887 р., в 1897 р. в Україні - в Києві та в 1906 р. в Харкові.

В Україні першу контрольну-насінову лабораторію було створено у 1897 р. Київським товариством заохочення землеробства та сільськогосподарської промисловості, яка офіційно застосувала норми на насіння. За перший рік свого існування лабораторія проаналізувала понад 1000 зразків насіння, яке надійшло від замовників.

Перший керівник Київської контрольної-насінової станції – професор Петро Родіонович Сльозкін (1862-1927 рр.), фахівець із землеробства, стажувався в США з питань вирощування бавовнику, потім в Європі, автор книг «Современные вопросы научного земледелия», «Сахарная свекла и её культура».

Професор П. Р. Сльозкін прочитав перший курс лекцій з насіннезнавства в Київському політехнічному інституті, в 1909 р. підготував навчальний посібник «Конспект лекцій з насіннезнавства». Він був один з організаторів сільськогосподарського відділення КІЛ (зараз – агробіологічний факультет Національного університету біоресурсів і природокористування України) і перший завідувач кафедри рослинництва, яку очолював протягом 20 років.

## **2. Кулешов М. М. та його вклад в організацію єдиної системи контрольної-насінових станцій в Україні**

Харківську контрольну-насінову станцію було засновано у 1906 р. Харківським губернським земством при Харківському товаристві сільського господарства і сільськогосподарської промисловості. Першим її керівником був призначений М. С. Барабошкін, який очолював станцію до 1913 р. Він



розробив проекти договору контролю і правила пломбування мішків.

Наступником М. С. Барабошкіна став талановитий вчений і організатор сільськогосподарської справи О. А. Яната (1888-1938 рр.), який у 1914 році опублікував серію повідомлень про напрями діяльності Контрольної насінневої станції Харківського товариства сільського господарства, а влітку того ж року організував обласну нараду представників контрольних насінневих станцій південних губерній Російської імперії.

У 1924 р. Харківську контрольну-насінневу станцію було реорганізовано в Центральну контрольну-насінневу станцію України, директором якої було призначено Миколу Миколайовича Кулешова, видатного вченого, соратника М. І. Вавілова. В її функції входило керівництво насінним контролем у республіці та проведення перевірок аналізів зразків насіння контрольних-насінневих станцій України.

М. М. Кулешов докладав значних зусиль для організації єдиної системи контрольних-насінневих лабораторій з єдиною методикою визначення якості насіння, що й було зроблено спочатку в Україні (1926 р.), потім в Росії (1928 р.) та інших республіках колишнього СРСР. Під керівництвом М. М. Кулешова були проведені дослідження щодо удосконалення методів визначення якості насіння, розроблено схему дозрівання насіння, яка дала можливість встановити науково-обірунтовані строки збирання зернових культур, створено новий напрямок в насіннізнавстві – вивчення польової схожості насіння.

### **3. Перші державні стандарти на якість насіння**

У 30-х роках 20-го сторіччя усі контрольні-насінневі установи в Україні було об'єднано в єдину систему – Всесоюзну державну насінневу інспекцію. Тоді ж було затверджено єдину методику лабораторних досліджень якості насіння у вигляді стандарту ГОСТ 7014 «Методика дослідження насіння».

У 1934 р. було затверджено 23 загальносоюзні норми на посівні якості

насіння зернових, зернобобових і олійних культур. З цього ж року сівбу насіння передбачали проводити лише перевіреним на схожість насінням.

У 1941-1942 рр. затверджено перші державні стандарти на якість насіння, які на відміну від існуючих норм передбачали зниження вмісту домішок у посівному матеріалі, зокрема у зернових з 10% до 3% і посилення вимог до схожості насіння. Велика заслуга в розробці методів аналізу якості насіння належить М. К. Фірсовій, автору книги «Насінневий контроль».

У 60-70-х рр. дослідження з насіннезнавства в колишньому СРСР значно розширились, завдяки діяльності Координаційної ради з насіннезнавства та насінництва і секції насіннезнавства ВАСГНІЛ, які очолював професор І. Г. Строна, автор книги «Загальне насіннезнавство польових культур» (1966 р.). З метою забезпечення сільськогосподарських підприємств насінням на випадок стихійного лиха у 1969 р. було прийнято урядове рішення про створення страхових і перехідних фондів сортового насінневого матеріалу.

#### **4. Розвиток насінництва та насіннезнавства в 80-х та 90-х роках минулого століття в Україні**

В середині 80-х років минулого сторіччя більше, ніж 300 науково-дослідних сільськогосподарських установ мали лабораторії насіннезнавства. В 90-х р. вирощуванням насіння високих репродукцій займалось понад 200 дослідних та навчальних господарств, близько 1,5 тис. спеціалізованих господарств з виробництва насіння зернових та зернобобових культур, 1,2 тис. – насіння кукурудзи, близько 1,0 тис. – насіння багаторічних трав.

Після розпаду СРСР у 1993 р. в Україні створено асоціацію «Насіння України», прийнято закон України «Про насіння», введені в дію стандарти на якість насіння – ДСТУ 2240-93 і на методи їх визначення – ДСТУ 4138-2002.

До 2012 р. в Україні функціонувало близько 510 контрольно-насінневих станцій різних рівнів: районні, обласні та ін. Загальну

координацію їх здійснювала Українська державна насіннева інспекція і Українська національна система сертифікації (УКРСЕПРО).

На сьогоднішній день Державна система контролю насінництва знаходиться на стадії реорганізації.

### **5. Внесок українських вчених у розвиток насінництва**

Українські вчені зробили помітний внесок у розвиток насіннізнавства. В Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення (м. Одеса) функціонує лабораторія насіннізнавства і стандартизації. Науковцями лабораторії проведено дослідження впливу посівних якостей насіння зернових колосових культур на його урожайні властивості та насінневу продуктивність. Вивчено роль екологічних чинників у формуванні якісних показників насіння, зроблено агроекологічне обґрунтування промислового насінництва озимої пшениці.

За результатами досліджень визначено оптимальні параметри режиму тривалого зберігання посівного матеріалу, технологію зберігання насіння запропоновано виробництву.

На основі вивчення вітчизняних й зарубіжних систем насінництва, стандартизації і сертифікації насіння розроблено перші національні стандарти:

- ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови»;
- ДСТУ 2949-94 «Насіння сільськогосподарських культур. Терміни та визначення»;
- ДСТУ 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості».

На базі лабораторії створено технічний комітет з стандартизації (ТК 110) «Насіння сільськогосподарських культур», до складу якого входять провідні вітчизняні вчені й спеціалісти з питань насінництва, насіннізнавства й контрольно-насіневої справи, виробники й споживачі насіння,

представники державних органів стандартизації, метрології та виконавчої влади. Діяльність комітету спрямована на подальше вдосконалення чинних насінневих стандартів та розробку нових, гармонізованих з міжнародними вимогами (ISTA, CEN, OECD).

## **6. Наукові праці вітчизняних вчених сучасності з питань насіннезнавства**

В Кримському агротехнологічному коледжі Національного університету біоресурсів і природокористування України під керівництвом професора М. М. Макрушина на основі вивчення взаємозв'язків між різними біологічними системами ембріонів (насіння) та організмів, що з них розвиваються, сформульовано загально-біологічний «Закон гармонічності біологічних систем у поколіннях»; теоретично обґрунтований та впроваджений у виробництво новий принцип добору посівного матеріалу за формою насінини; розроблені анатомо-морфологічні та біохімічні тестори прогнозування урожайних властивостей насіння.

М. М. Макрушин – автор монографій «Екологічні основи промислового насінництва зернових культур» (1985 р.) та «Основи гетеросперматології» (1989 р.), навчального посібника «Насіннезнавство польових культур» (1994 р.).

В Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України в лабораторії насінництва та насіннезнавства досліджуються питання стимуляції насіння, оптимізовано строки сортооновлення, розроблено «Положення про виробництво насіння первинних ланок та еліти зернових, зернобобових і круп'яних культур в Україні», видані «Методичні рекомендації по вирощуванню високоякісного насіння сільськогосподарських культур», «Інструкція з апробації сортових посівів», «Насінництво й насіннезнавство польових культур» (2007 р.).

У Харківському державному аграрному університеті ім. В. В. Докучаєва розробляються способи покращання якості насіння та його

врожайних властивостей на основі біологічної стимуляції. В Національному університеті біоресурсів і природокористування України на кафедрі рослинництва під керівництвом проф. С. М. Каленської проводяться наукові дослідження щодо вивчення мінливості посівних і врожайних властивостей насіння ярих зернових, зернобобових та олійних культур залежно від природних та антропогенних чинників росту материнських рослин, умов збирання, зберігання, проростання і травмування.

Значне місце в теорії та практиці насіннізнавства та насінництва займають праці українських вчених: М. М. Кулешова «Агрономічне насіннізнавство» (1963 р.); І. Г. Сгрони «Загальне насіннізнавство польових культур» (1966 р.); М. К. Їжика «Польова схожість насіння» (1976), «Сільськогосподарське насіннізнавство»; Л. К. Січняка, М. О. Кіндрука, О. К. Слюсаренка та ін. «Екологія насіння пшениці» (1981 р.); М. О. Кіндрука, Л. К. Січняка, О. К. Слюсаренка «Екологічні основи насінництва й прогнозування врожайних якостей насіння озимої пшениці» (1990 р.); М. М. Гаврипюка «Порядок організації насінневого контролю.

### **Контрольні запитання**

1. Вкажіть країну, в якій була організована перша у світі контрольно-насіннева станція?
2. Хто з вчених першим організував контрольно-насінневу станцію в Україні?
3. Назвіть російського вченого, автора фундаментальної монографії про насіння, надрукованої в 1882 році?
4. Які особливості організації насінництва на промисловій основі?

### **Використана література**

1. Гриценко В. В. Семеноведение полевых культур / В. В. Гриценко, 3-М. Калошина. – М. : Колос, 1976. – 255 с.
2. Їжик М. К. Сільськогосподарське насіннізнавство / М. К. Їжик. – Харків. – 2000. – 103 с. (ч. 1. Формування, будова та властивості насіння).

3. Макрушин М. М. Насінництво : підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь : ВД «Аріал», 2011. – 476 с.

4. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: навчальний посібник / за ред. С. М. Каленської – Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.

## **Лекція 2**

### ***Міжнародні організації з питань насінництва та насіннезнавства***

#### План

1. Міжнародний союз з охорони нових сортів – УПОВ.
2. Міжнародна асоціація по перевірці насіння.
3. Організація економічної співпраці та розвитку – ОЕСР.
4. Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних націй ФАО та Міжнародна конвенція по захисту рослин – МКЗР.
5. Світова організація торгівлі – СОТ.

#### **1. Міжнародний союз з охорони нових сортів – УПОВ**

Міжнародний союз з охорони нових сортів рослин — УПОВ (Union Internationale Pour la Protection des Obtentions Vegetales – UPOV); місцезнаходження — м. Женева (Швейцарія). Організація заснована в 1961 р. більшістю західноєвропейських країн, США і Японією з метою встановлення погоджених авторських прав на сорт. 2 грудня 1961 р. УПОВ у “Парижській Конвенції” (“International Convention for the Protection of New Varieties of Plants”) були затверджені міжнародні правила охорони авторських прав на сорт. Для понад 170 видів і родів рослин були розроблені вказівки для проведення аналізів сортів на ідентичність, однорідність і стабільність (Test Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and

Stability).

Сьогодні 47 країн є членами цієї міжурядової організації. В 1995 р. Україна стала членом УПОВ, і відповідно, взяла на себе зобов'язання охороняти права селекціонерів на основі принципів, які отримали міжнародне визнання і підтримку. Експертна оцінка для державної реєстрації сортів та прав на них здійснюється при проведенні експертизи з визначення критеріїв охороноздатності (ВОС-тест: відмінність, однорідність, стабільність).

Держава, яка є членом УПОВ, заявляє про свій намір охороняти права селекціонерів на основі принципів, що отримали міжнародне визнання і підтримку. Вона дає національним селекціонерам можливість отримати правову охорону в інших країнах-членах Союзу і іноземних селекціонерів вкладати кошти в селекцію рослин і виробництво насіння на її території.

Членство в УПОВ дає державі можливість ділитися власним досвідом і використовувати досвід інших країн-членів Союзу, а також зробити свій внесок у розвиток світової селекційної роботи. Для досягнення цієї мети необхідні постійні зусилля з розвитку співробітництва на міжнародному рівні, що зумовлює необхідність допомоги спеціалізованого секретаріату.

## **2. Міжнародна асоціація по перевірці насіння**

Міжнародна асоціація по перевірці насіння (International Seed Testing Association — ISTA); місцезнаходження - м. Цюрих (Швейцарія).

ISTA є установою, що здійснює контроль технічної якості (життєздатність, чистота) насінневого матеріалу для поставки на міжнародний ринок. Крім цього, вона підтримує дослідження в області науки та технології насінництва. Перша експериментальна насінницька станція, заснована на наукових принципах перевірки насіння, почала діяти в Німеччині під керівництвом Фрідріха Ноббе. Його методи перевірки чистоти та життєздатності насіння швидко поширились у Європі і Північній Америці. Поступово вони удосконалювались, але не були єдиними, що створювало

проблеми у міжнародній торгівлі насінням. Така ситуація потребувала скликання міжнародного конгресу з питань перевірки насіння, а в 1924 році обумовила заснування Міжнародної асоціації по перевірці насіння.

До 1995 р. ISTA була організацією офіційних та напівофіційних лабораторій та осіб, яких призначали уряди держав-членів ISTA. З 1995 р. членом ISTA може бути будь-яка лабораторія або особа, що підтримує місію ISTA. Але виборче право мають лише держави, які є її членами. Зробивши такий крок, ISTA визнала внесок, який зробило насінництво у розвиток науково обґрунтованих технологій. Керує асоціацією виконавчий комітет, який обирають на три роки. Адміністративне керування доручено секретаріату, що знаходиться в Цюріху. В рамках ISTA працюють 18 технічних комітетів, які вдосконалюють Правила ISTA з різних аспектів.

Головними вимогами ISTA є: опробування і тестування насіння, а також участь у порівняльних лабораторних тестах. З 2001 р. виконання цих вимог є основною вимогою акредитації на право видачі сертифікатів ISTA.

Важливим завданням асоціації є сертифікація посівного матеріалу. Акредитовані лабораторії, які уповноважені урядами, мають право видавати:

- Оранжеві сертифікати на проби насіння (Orange International Seed Lot Certificates), коли відбір проб і аналіз проводяться в одній і тій самій акредитованій лабораторії;

- Зелені сертифікати на проби насіння (Green International Seed Lot Certificates), коли відбір проб і аналіз проводяться в двох різних акредитованих лабораторіях в різних країнах;

- Сині сертифікати — видаються на партії насіння без сортової ідентифікації.

Надійність сертифікатів ISTA базується на якісних методах тестування і якісно виконаній лабораторній роботі. Кожен рік видається близько 120 тисяч таких сертифікатів.

### **3. Організація економічної співпраці та розвитку – ОЕСР**



Організація економічної співпраці та розвитку – ОЕСР (Organization for Economic Cooperation and Development – OECD); місцезнаходження – м. Париж (Франція) – міжурядова організація створена в 1961 р. Головним керуючим органом ОЕСР є Рада, до складу якої входять особи, уповноважені урядами. До структури ОЕСР входить близько 200 директоратів, комітетів, робочих і технічних груп, в засіданнях яких щорічно беруть участь майже 20 тисяч експертів з різних країн світу.

Основними є директорати:

- продовольства, сільського господарства і рибальства;
- співробітництва і розвитку;
- торгівлі; навколишнього середовища;
- економіки;
- статистики, науки, технології і промисловості;
- освіти, працевлаштування і соціальних питань.

Через використання своїх насінницьких Схем, щорічне видання міжнародних сертифікатів і списків сортів, посівний матеріал яких можна сертифікувати (*List of Cultivars eligible for Certification*), ОЕСР сприяє міжнародній торгівлі посівним матеріалом.

Метою насінницьких Схем ОЕСР (*Schemes for the Varietal Certification of Seed Moving in International Trade*) є забезпечення використання якісного насіння в країнах-учасницях.

Схеми сортової сертифікації у міжнародній торгівлі визнані у всьому світі. В них беруть участь 48 країн. Існує сім насінницьких Схем ОЕСР:

- злакові трави і бобові;
- хрестоцвіті та інші олійні, прядивні;
- зернові;
- буряк кормовий та цукровий;
- конюшина підземна та інші подібні види;
- кукурудза та сорго;

- овочеві культури.

Україна приєдналася до двох схем сортової сертифікації – зернові та кукурудза та сорго.

Дотримання Схем ОЕСР є справою добровільною. Насіння, вироблене та оброблене відповідно до Схем, супроводжується етикетками і сертифікатами. Сертифікація ОЕСР застосовується для сортів, які відповідають вимогам тестів DUS, або VOS (відмінність, однорідність та стійкість).

За допомогою Схем в ході процесів розмноження, обробки та інших забезпечується збереження чистоти та оригінальності сорту. Схеми є офіційно визнаним інструментом для сертифікації, вони значно спрощують міжнародну торгівлю насінням. Країна, яка є учасником Схем сертифікації, має право застосовувати вимоги VOS-тесту лише для експортованого насіння, а на внутрішньому ринку використовувати власні нормативні акти.

#### **4. Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних націй ФАО та Міжнародна конвенція по захисту рослин – МКЗР**

Місцезнаходження – м. Рим (Італія). Створена в 1945 р. ООН з метою підвищення життєвого рівня населення у всьому світі і сприяння подоланню голоду в країнах, що розвиваються. Організація слідкує за ситуацією щодо забезпечення населення планети продовольчими товарами, аналізує розвиток сільського, лісового та рибного господарства, контролює стан зовнішнього середовища та природи. Виходячи з цього, ФАО сприяє реалізації відповідних програм розвитку.

Міжнародна конвенція по захисту рослин – МКЗР (Plant Protection Convention), місцезнаходження – м. Рим (Італія). Створена для торгівлі посівним та садивним матеріалом, є основою зовнішнього карантину, спрямовує свою діяльність на:

- забезпечення міжнародного співробітництва щодо запобігання занесенню та поширенню карантинних шкідливих організмів при

міжнародній торгівлі;

- зміцнення міжнародних зусиль з боротьби з масовими особливо небезпечними, шкідливими організмами;

- прийняття кожною з країн взаємопогоджених нормативно-правових та технічних заходів для виконання конвенції;

- використання фітосанітарних сертифікатів при експорті та імпорті підкарантинної продукції єдиного зразка.

Конвенція дає право кожній з країн-учасниць на карантинну перевірку та затримання заражених підкарантинних вантажів.

Головна вимога конвенції полягає в тому, щоб національні карантинні фітосанітарні правила базувались на міжнародних методичних рекомендаціях або стандартах, затверджених ФАО.

## **5. Світова організація торгівлі – СОТ**

Світова організація торгівлі – СОТ (World Trade Organization - WTO); місцезнаходження – м. Женева (Швейцарія). Створена 1 січня 1995 р. для нагляду за дотриманням умов міжнародних домовленостей, сприяння подальшій лібералізації торгівлі між країнами-членами СОТ. До її складу входять 137 країн-членів та 34 країни зі статутом спостерігача. Для торгівлі посівним і садивним матеріалом важливе значення мають:

- 1) Домовленість про аспекти авторських прав, що стосуються торгівлі з 1994 року, яку підписали понад 140 країн. Вона регулює охорону авторських прав на сорт та патенти

- 2) Домовленість про застосування санітарних і фітосанітарних заходів, яка базується на тому, що санітарні та фітосанітарні заходи створюють певні труднощі в торгівлі, особливо насінням. Вона протидіє використанню санітарних і фітосанітарних обмежень як засобу для захисту вітчизняних виробників від економічної конкуренції.

В рамках СОТ створені спеціальні комітети, які слідкують за дотриманням домовленостей, обговорюють питання можливого впливу на

ведення торгівлі, підтримують тісні зв'язки з відповідними технічними організаціями.

### **Контрольні запитання**

1. Який колір матимуть сертифікати на насіння, якщо відбір проб і аналіз проводяться у двох різних акредитованих лабораторіях в різних країнах?

2. Вкажіть міжнародну організацію, яка займається питаннями нагляду за дотриманням умов міжнародних домовленостей та сприяння подальшій лібералізації торгівлі між країнами-членами?

3. Вкажіть міжнародну організацію, яка розробляє, впроваджує і опубліковує стандартизовані методи для відбору проб і аналізу посівного матеріалу?

4. Які ботанічні таксони включені до Схеми сортової сертифікації зернових Міжнародної організації економічної співпраці та розвитку.

### **Використана література**

1. Каленська С. М. Світові тенденції в розвитку насінництва / С. М. Каленська // Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні. – Наук. праці Південного філіалу «Кримський агротехнологічний університет» НАУ. Сільськогосподарські науки. – Сімферополь, 2008. – Вип. 107. – С. 26-32.

2. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур : навч. посіб. / за ред. С. М. Каленської. – Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.

3. OECD-FAO. — Agricultural Outlook. – 2009. – 88 p.

4. Сортова сертифікація насіння в Україні / С. М. Каленська, Н. В. Новицька, А. Є. Стрихар, С. Ю. Танцюра // Насінництво. – 2010. – № 3. – С. 14-18.

## Лекція 3

### *Ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва.*

#### План

1. Нормативно правова база.
2. Відомості про суб'єкти насінництва та розсадництва.
3. Виключення суб'єкта насінництва та розсадництва з Реєстру.
4. Аналіз Державного Реєстру виробників насіння і садивного матеріалу по Миколаївській області на 2016 рік

#### **1. Нормативно правова база**

Відповідно до частини тринадцятої статті 122 Закону України “Про насіння і садивний матеріал” наказом Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2016 року № 882 затверджено Порядок ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва.

Цей Порядок визначає механізм ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва (далі – Реєстр), вимоги до його змісту та ведення, у тому числі реєстрації, обліку, накопичення, оброблення, зберігання та подання інформації про суб'єкти насінництва та розсадництва, а також забезпечення доступу до інформації про осіб, які належать до суб'єктів насінництва та розсадництва.

Держателем Реєстру є Мінагрополітики, яке забезпечує його ведення. Реєстр ведеться державною мовою та розміщується на офіційному веб-сайті Мінагрополітики.

#### **2. Відомості про суб'єкти насінництва та розсадництва**

Реєстр містить такі відомості про суб'єктів насінництва та розсадництва:

- найменування (прізвище, ім'я та по батькові) суб'єкта насінництва та розсадництва, його місцезнаходження (місце проживання);

- ботанічний таксон, найменування сорту, який виробляє суб'єкт насінництва та розсадництва;
- категорія (генерація) та кількість (обсяг) насіння, садивного матеріалу, включеного до виробничої програми;
- номер і дата видачі документа, на підставі якого фізичною особою - підприємцем або юридичною особою набуто право на використання сорту.

Форма заяви про включення до Реєстру (далі - заява) затверджується Мінагрополітики.

Заява може бути подана у письмовій та/або електронній формі. У письмовій формі заява подається особисто або надсилається поштовим відправленням.

Мінагрополітики, яке після отримання заяви перевіряє правильність її оформлення та достовірність поданих заявником відомостей, має право подавати органам державної влади та органам місцевого самоврядування запити щодо перевірки достовірності інформації, зазначеної в заяві.

Підставами для відмови у включенні до Реєстру є:

- невідповідність поданих документів вимогам Закону України «Про насіння і садивний матеріал»;
- виявлення у поданих документах недостовірної інформації.

Рішення про включення або відмову у включенні заявника до Реєстру приймається Мінагрополітики протягом десяти календарних днів з дня надходження заяви.

Включення заявника до Реєстру здійснюється одночасно з прийняттям рішення Мінагрополітики.

Внесення відомостей до Реєстру здійснюється безоплатно.

Копія рішення про включення або відмову у включенні заявника до Реєстру вручається (надсилається) заявникові відповідно до частини шостої статті 12-<sup>2</sup> Закону України «Про насіння і садивний матеріал»:

- у разі неприйняття Мінагрополітики в установленій законом строк рішення про включення або ненадання вмотивованої відмови щодо включення до Реєстру заявник через десять робочих днів з дня подачі заяви має право на виробництво насіння і садивного матеріалу для їх реалізації без включення до Реєстру;

- у разі зміни інформації про ботанічний таксон, найменування сорту, категорію (генерацію) та кількість (обсяг) насіння, садивного матеріалу, включеного до виробничої програми, або номера та дати видачі документа, на підставі якого набуто право на використання сорту (але не раніше одного разу на рік), суб'єкт насінництва та розсадництва зобов'язаний подавати оновлені відомості Мінагрополітики;

- у разі виявлення у Реєстрі технічних помилок Мінагрополітики протягом одного робочого дня виправляє їх, про що інформує суб'єкта насінництва та розсадництва.

### **3. Виключення суб'єкта насінництва та розсадництва з Реєстру**

Підставою для прийняття Мінагрополітики рішення про виключення суб'єкта насінництва та розсадництва з Реєстру є:

- подання суб'єктом насінництва та розсадництва заяви про його виключення з Реєстру;

- неподання суб'єктом насінництва та розсадництва протягом десяти робочих днів з дня настання змін оновлених відомостей про ботанічний таксон, найменування сорту, категорію (генерацію) та кількість (обсяг) насіння, садивного матеріалу, включеного до його виробничої програми, або номера та дати видачі документа, на підставі якого набуто право використання сорту;

- систематичне грубе порушення законодавства у сфері насінництва та розсадництва;

- припинення юридичної особи чи підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця.

Рішення про виключення суб'єкта насінництва та розсадництва з Реєстру приймається Мінагрополітики протягом десяти календарних днів з дня надходження заяви, документів (інформації) або встановлення фактів грубого порушення законодавства, які є підставою для виключення з Реєстру.

Виключення суб'єкта насінництва та розсадництва з Реєстру здійснюється одночасно з прийняттям рішення Мінагрополітики.

Копія рішення вручається (надсилається) суб'єктові насінництва та розсадництва, щодо якого прийнято рішення про виключення з Реєстру, відповідно до частини шостої статті 12-<sup>2</sup> Закону України «Про насіння і садивний матеріал».

Відомості, що містяться в Реєстрі, є відкритими і загальнодоступними.

Мінагрополітики забезпечує вільний, цілодобовий і безоплатний доступ до відомостей, що містяться у Реєстрі, з використанням Інтернету.

#### **4. Аналіз Державного Реєстру виробників насіння і садивного матеріалу по Миколаївській області на 2016 рік**

У 2016 році до Державного Реєстру виробників насіння та садивного матеріалу по Миколаївській області внесено 23 суб'єкта господарювання, з них: 3 – на право виробництва добазового насіння, 15 – базових та 23 сертифікованих:

- ДПДГ «Еліта» Миколаївської ДСДС ІЗЗ НААН України,
- ДПДГ «Зелені кошари» НААН України,
- ДПДГ «Зорі над Бугом» НВЦ Соя НААН,
- ДПДГ «Реконструкція» СГІ – НЦНС,
- ДУ Миколаївська ДСС Інституту зрошуваного землеробства НААН,
- Миколаївський національний аграрний університет,
- ПОСП «Веселий кут – III»,
- ПРАТ «Підгур'ївське»,
- ПОСП «Красна Баштанка»,
- ПСП «Корона»,



- СТОВ ім. Мічуріна,
- ТОВ «Богданівський плодородсадник»,
- ТОВ «Золотий колос»,
- ТОВ «Тімірязівське»,
- ТОВ МНЗ «Насінпром»,
- ТОВ НВА «Землеробець»,
- ФГ «Владам»,
- ФГ «Орбіта»
- ФГ «МТД»
- ФГ «Оазис»,
- ФГ «Основа»
- ФОП «Дейнега Віктор Олександрович».

Пшениця м'яка озима займає перше місце як по товарним посівним площам, так і по насінницьким. Всього у Миколаївській області на 2016 рік заплановано виробництво насіння пшениці обсягом 17377,56 тонн. Із 55 сортів пшениці м'якої озимої перше місце займає сорт Смуглянка (1537 т) (рис. 1).

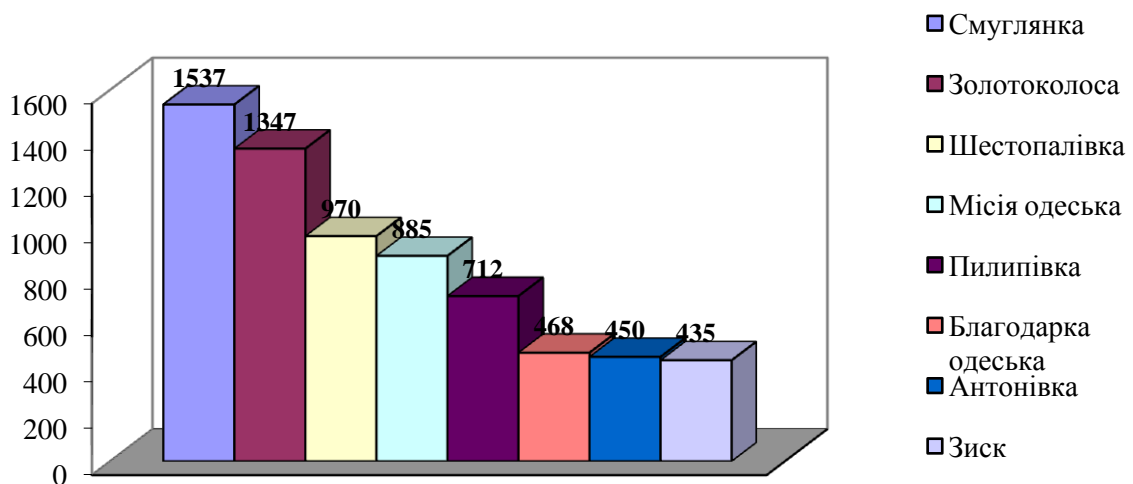


Рис. 1. Рейтинг сортів пшениці м'якої озимої за обсягом виробництва насіння у Миколаївській області, т

друге – Золотоколоса 1347 т, третє – Шестопалівка 970 т, четверте – Місія одеська – 885 т, п'яте – Пилипівка – 712 т, шосте – Благодарка одеська – 468 т, сьоме – Антонівка – 450 т, восьме – Зиск – 435 т.

Друге місце за обсягами виробництва насіння зернових культур займає ячмінь озимий. У 2016 році всього було висіяно на насінницькі цілі 20 сортів ячменю озимого з запланованим обсягом виробництва 8086 т (рис. 2).

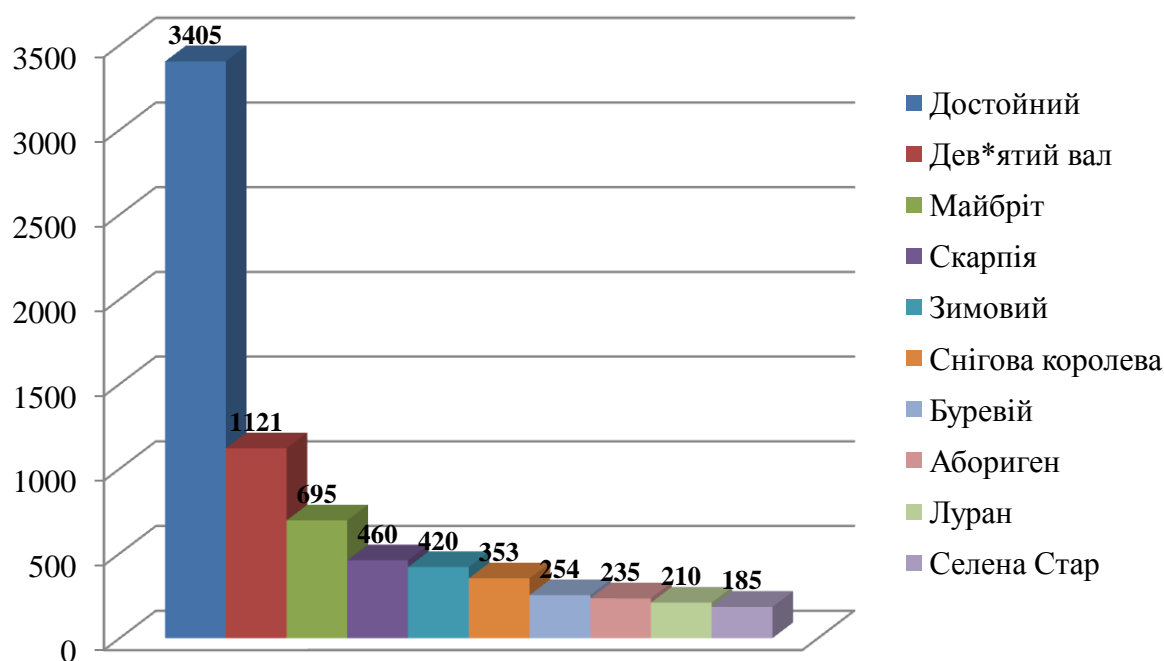


Рис. 2. Рейтинг сортів ячменю озимого за обсягом виробництва насіння у Миколаївській області, т

Перше місце в рейтингу займає сорт ячменю озимого – Достойний (3405 т), друге – Дев'ятий вал (1121 т), третє – Майбрїд (695 т). Усі ці сорти одеської селекції.

Серед зернобобових культур перше місце по виробництву насіння у Миколаївській області займає горох посівний – 1680 т (рис. 3).

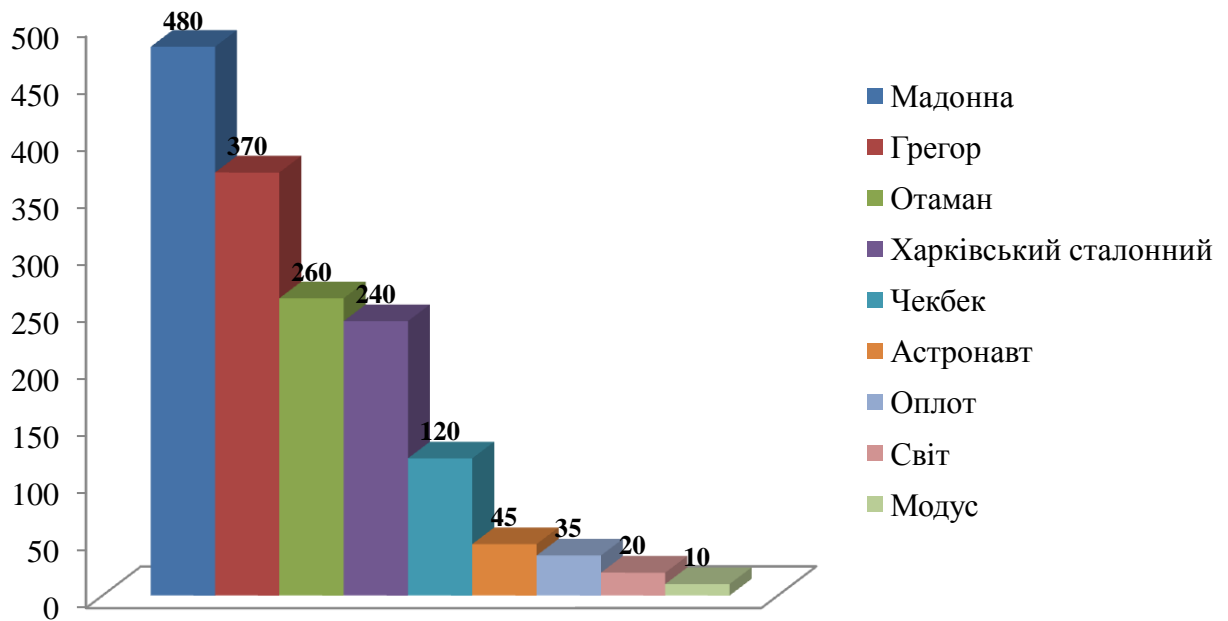


Рис. 3. Рейтинг сортів гороху посівного за обсягом виробництва насіння у Миколаївській області, т

У 2016 році по виробництву насіння лідирували такі сорти як Мадонна (480 т), Грегор (370 т), Отаман (260 т), Харківський еталонний (240 т) (рис. 3).

### Контрольні запитання

1. Які вимоги ставляться до виробників насіння?
2. Які організації входять до складу атестаційних комісій?
3. Які основні хімічні сполуки входять до складу насіння?
4. Які вимоги ставляться до вирощування та реалізації гібридного насіння?
5. Що є підставою для прийняття рішення щодо виключення суб'єкта насінництва з державного реєстру виробників насіння та садивного матеріалу?
6. Скільки насінницьких господарств існує в Миколаївській області?
7. Який сорт пшениці м'якої озимої займає найбільші площі в Миколаївській області у 2016 році.

### Використана література

1. Державний Реєстр виробників насіння та садивного матеріалу на 2016 рік. – К., 2016. – 179 с.
2. Насінництво й насіннезнавство польових культур / за ред. М. М. Гаврилюка – К. : Аграрна наука, 2007. – 216 с.
3. Порядок ведення Державного реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва [Електронний ресурс] : постанова кабінету міністрів України від 30.11.2016 № 882. – Електрон. текст. дан. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/882-2016-%D0%BF#n9>. – Дата останнього доступу : 8.05.2018. – Назва з екрану.

## Модуль II

# ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА ОСНОВНИХ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР. СОРТОВИЙ ТА НАСІННЄВИЙ КОНТРОЛЬ

### Лекція 4

#### *Технологія вирощування насіння основних зернових колосових культур*

##### План

1. Особливості насінництва зернових культур.
2. Вибір попередника.
3. Обробіток ґрунту.
4. Система живлення.
5. Строки сівби, норми висіву.
6. Догляд за насіннєвими посівами.
7. Видові та сортові прополювання.
8. Способи і строки збирання урожаю на насіннєвих площах.

#### **1. Особливості насінництва зернових культур**

Сортіві, насіннєві якості та врожайні властивості насіння значною мірою залежать від агротехніки вирощування культур на насіннєвих ділянках, від виконання насінницької технології.

Агротехнічні заходи – підбір попередника, внесення добрив, норми висіву і строки сівби, знищення бур'янів, хвороб і шкідників, догляд за рослинами з метою збереження вологи ґрунту – завжди сприяють вирощуванню добре розвинених, здорових материнських рослин, на яких формується насіння.

Важливими елементами насінницької технології є видові й сортові прополювання та подальша апробація сортових посівів.

Якість насіння, ступінь його травмованості залежать також від способів і строків збирання врожаю, від своєчасного очищення й сортування.

Технологія вирощування насіння передбачає комплекс спеціальних насінницьких заходів, спрямованих на прискорене розмноження сортового насіння, збереження його чистоти і формування високих посівних якостей та врожайних властивостей.

## **2. Вибір попередника**

Вирощування високоякісного насіння з високими врожайними властивостями потребує ретельного вибору попередника.

Для запобігання механічному засміченню потрібно уникати розміщення зернових культур після зернових, зокрема озимої пшениці після пшениці, особливо іншого сорту, а також після жита, озимого ячменю і навпаки.

Озиму пшеницю розміщують після парових та непарових попередників. Кращим попередником у степових районах є чорний пар. Цінність його як попередника поступово знижується з переміщенням у більш зволожені північно-західні райони, де використовують і непарові попередники. Для Степу попередники за їх цінністю можна розмістити в такому порядку: чорний пар, зайнятий пар, горох, кукурудза на силос. Звичайно цінність зазначених попередників може змінюватися залежно від генотипу сорту.

Відомо, що вплив попередника на врожай і врожайні властивості насіння озимої пшениці в Степу України значно більший, ніж у регіонах Лісостепу й Полісся. У Степу через нестачу вологи в ґрунті по непарових попередниках далеко не кожен рік можна одержати дружні й своєчасні сходи.

У лісостеповій зоні можна одержати високий урожай насіння доброї якості після багаторічних трав (на один укіс), однорічних трав, гороху, кукурудзи на силос ранніх строків збирання.

Ячмінь озимий за відношенням до родючості ґрунту і попередників близький до пшениці озимої. Кращими попередниками для ячменю озимого є

зайняті пари, горох, кукурудза на силос, рання картопля.

Озиме жито в основному вирощується на Поліссі, на сході Лісостепу. Цінність попередника під озиме жито в усіх ґрунтово-кліматичних зонах визначається в першу чергу строком збирання попередньої культури, бо сіють озиме жито раніше від озимої пшениці.

У достатньо вологих областях Полісся, Лісостепу краще розміщувати жито після першого укусу багаторічних трав, вико-вівсяних і горохово-вівсяних сумішей на зелений корм, кукурудзи на зелений корм. Стабільні врожаї насіння жита зафіксовані по чистих і ранніх зайнятих парах у посушливих районах.

Насінневі посіви тритикале озимого краще розміщувати по ранніх зайнятих парах, багаторічних травах, кукурудзі на зелений корм.

### **3. Обробіток ґрунту**

Обробіток ґрунту диференціюється залежно від попередника, погодних умов, ґрунтових відмінностей і вирощуваної культури. Особливо зростає значення обробітку на важких за механічним складом, ущільнених ґрунтах, а також на засмічених бур'янами і заражених збудниками хвороб полях. Допосівний обробіток ґрунту повинен забезпечити добре вирівнювання поверхні, нагромадження і збереження вологи та елементів живлення, дружні і рівномірні сходи, тобто оптимальні умови для росту і розвитку рослин.

У Степу парові поля обробляють у такий спосіб, щоб знищити бур'яни та зберегти вологу в ґрунті. Зазвичай, після збирання попередньої культури проводять лушення стерні, оранку на зяб.

Навесні важливо своєчасно закрити вологу, для чого боронують, а потім роблять першу культивуацію на глибину 12-14 см, наступні культивуації здійснюють у міру появи бур'янів шарово, кожну на 2-3 см менше, ніж попередню. Бажано обробіток пару робити в першу половину літа, коли ґрунт не пересихає. У другу половину літа, коли настає посуха, щоб зберегти накопичену вологу, доцільніше внести гербіцид, а культивуацію замінити на

боронування.

При розміщенні насінневих ділянок озимих культур після кукурудзи на зелений корм і силос, гороху в умовах Степу більш ефективним є поверхневий обробіток ґрунту на глибину 8-10 см дисковими або плоскорізними знаряддями.

#### **4. Система живлення**

Добрива вносять на поля таким чином, щоб живлення рослин було збалансованим по всіх елементах.

*Азот* необхідний для росту, але його надлишок призводить до зниження якості насіння та схожості, до розвитку хвороб.

*Фосфор* знаходиться в зародку насінини і помітно впливає на врожай. Фосфор регулює засвоєння інших елементів живлення. Його надмірність не шкодить. Насіння, вирощене на фосфорному фоні, має добру енергію проростання, високі врожайні властивості, дає урожай на 7-18% більше, ніж на фонах з недостатньою кількістю фосфору.

*Калій* сприяє кращому засвоєнню інших елементів, знижує розвиток хвороб. У насінневі сівозміни необхідно вносити підвищені дози фосфорно-калійних добрив.

*Мікроелементи* (бор, магній, молібден, кобальт) сприяють кращому засвоєнню фосфору й калію, позитивно впливають на біологічну повноцінність насіння. Один із способів застосування мікроелементів - обпудрювання насіння їх солями.

В умовах південного Степу України підвищені врожайні властивості насіння формуються на удобрених фонах: фосфорному, калійному, фосфорно-калійному, азотно-фосфорному та при N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub>. Від насіння, вирощеного на таких фонах, можна одержувати прибавку врожайності в наступному поколінні від 1,8 до 4,1 ц/га.

Перше підживлення треба проводити на четвертому, друге - на восьмому етапі органогенезу.



## 5. Строки сівби, норми висіву

Строки висівання є важливою умовою формування своєчасних і дружних сходів, що значною мірою впливає на урожай і якість насіння. За оптимальних термінів висівання озимі утворюють до кінця осінньої вегетації 2-3 синхронних пагони кушення з добре розвиненою вторинною кореневою системою.

Строки сівби озимих культур змінюються щорічно і залежать від перепадів осінньої температури та опадів.

Оптимальні строки висівання озимої пшениці настають з переходом середньодобової температури повітря від 15 °С у бік зниження, озимого жита-при середньодобовій температурі 15 °С. В північних районах Одеської, Миколаївської та Херсонської областей оптимальні строки висівання озимого ячменю – 15-25 вересня, для південних районів цих областей і Закарпаття – 20- 30 вересня.

Ярі зернові (пшениця, ячмінь, овес), горох належать до культур ранніх строків висівання. Тому їх висівають у перші строки, на початку весняних польових робіт. Теплолюбні культури (просо, гречку) висівають, коли температура ґрунту на глибині 10 см досягає 10-12 °С і мине небезпека повернення весняних приморозків.

Норми висіву насіння – важлива умова одержання біологічного повноцінного з високими врожайними якостями насіння. Оптимальна норма висіву для одержання високого врожаю є кращою для вирощування високоякісного насіння.

У степовому регіоні за оптимальних строків сівби пшениці озимої рекомендованих сортів норма висіву по пару – 4,0-4,5, після непарових попередників при недостатньому зволоженні ґрунту – 5-6, жита і ячменю озимого – 3,5-4,5 млн шт. / га схожих насінин. Кращими способами сівби є звичайний, рядовий, вузькорядний і перехресний.

Зріджені посіви в насінництві не рекомендуються. Вони

супроводжуються сильним кушінням, розвитком стебел другого порядку, в яких формується насіння дрібне, недостатньо виповнене й різноякісне.

Сильно загущені посіви також дають низькоякісне насіння за фізичними та урожайними показниками. На загущених посівах зернових рослини недостатньо освітлені, пошкоджуються хворобами й часто полягають. Врожай насіння з полеглого поля на 14-16% нижчий, ніж із неполеглого.

За достатнього зволоження посівного горизонту глибина загортання насіння пшениці, жита, тритикале 5-6, ячменю – 4-5 см.

#### **6. Догляд за насінневими посівами**

Після появи сходів на кожному насінневому посіві встановлюють польову табличку, в якій записують номер поля, культуру, сорт, репродукцію, площу. Ця табличка є паспортом насінневого посіву.

Догляд за насінневими посівами озимої пшениці, тритикале, жита й озимого ячменю полягає в створенні сприятливих умов для інтенсивного кушіння восени, доброї перезимівлі, нормального росту й розвитку в період весняно-літньої вегетації.

При висіванні насіння в недостатньо вологий ґрунт необхідно провести коткування кільчасто-шпоровими котками, що сприяє переміщенню води у верхній горизонт і появі дружних сходів.

Взимку за прийнятою методикою обстежують озимі культури і беруть моноліти для визначення стану рослин.

Значно покращує стан рослин пшениці ранньовесняне боронування, але його треба проводити завчасно – на початку зрілості ґрунту. Боронування запобігає утворенню ґрунтової кірки, знищує паростки бур'янів, підвищує інтенсивність росту й водночас стійкість рослин проти захворювань і шкідників.

Особливу увагу слід приділяти інтегрованій системі захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників.

## 7. Видові та сортові прополювання

В період від колосіння зернових до початку повної стиглості з метою підвищення чистосортності на насінницьких посівах обов'язково проводяться видові і сортові прополювання в чітко визначені строки (табл.1).

*Таблиця 1*

Строки проведення видових і сортових прополювань на насінницьких посівах.

Культура	Оптимальний строк проведення прополювання
Пшениця м'яка, ячмінь, тритикале.	Після колосіння
Пшениця тверда	Перед колосінням.
Жито	Після колосіння
Овес	Після викидання волотей
Горох, вика	До цвітіння

В науково-дослідних установах в первинному і елітному насінництві для зручності проведення сортопрополювань роблять доріжки виключаючи один сошник сівалки при посіві.

Видове прополювання – видалення інших видів, чи культур: із посіву пшениці видаляють домішки жита, із твердої пшениці – м'яку, тощо.

Сортопрополювання – видалення рослин іншого сорту. Видові і сортові домішки виривають з корінням (щоб видалити і підгони) і виносять з посіву, щоб вони не стали джерелом повторного засмічення при збиранні. Робота проводиться за тихої погоди під керівництвом агронома-насінника.

В науково-дослідних установах у ланках первинного насінництва на проведенні сортові прополювання складається акт відповідної форми.

Перед збиранням на насінневих ділянках проводиться польова апробація, при якій визначається процент сортової чистоти.

Апробації підлягають сортові посіви сільськогосподарських підприємств незалежно від форм організації і власності, урожай з яких планується використовувати на насіння.

### **8. Способи і строки збирання урожаю на насінневих площах**

Збирання насінницьких ділянок необхідно проводити своєчасно і швидко, не допускаючи перестою на кореню.

Найбільший врожай високоякісного насіння одержують при збиранні в перші п'ять днів після настання повної стиглості. При збиранні десять і більше днів урожай знижується на 15-20% і більше.

Досвід останніх років показав, що при збиранні насінницьких посівів найкращі результати дає однофазове збирання прямим комбайнуванням як основний спосіб і роздільний як допоміжний, в окремих безвихідних випадках.

Збирання прямим комбайнуванням доцільно проводити на вирівняних по стеблистою, незабур'ячених, а також на зріджених і низькорослих площах.

Оптимальний період для скошування зернових в валки – це 4-5 днів від початку воскової стиглості в Степу і 5-7 днів – в Лісостепу.

Перед двофазним збиранням поле розбивають на загонки так, щоб довга сторона була направлена поперек рядків, а на полеглих посівах – поперек полягання. Співвідношення сторін загонки в залежності від довжини поля 1:6-1:12. Висота скошування рослин, яка забезпечує добре провітрювання хлібної маси, утримання валків на стерні і уникнення втрат при підбиранні валків дорівнює 15-25 см.

### **Контрольні запитання**

1. Які кращі попередники при вирощуванні пшениці, жита, тритикале, ячменю.
2. Які особливості обробітку ґрунту насінницьких посівів пшениці м'якої озимої.

3. Назвіть рекомендовані норми добрив при вирощуванні насінницьких посівів пшениці озимої у зоні Степу України.

4. Який рекомендований строк сівби та норма висіву насіння для насінницьких посівів пшениці м'якої озимої в Степу України.

5. Який захід слід провести при висіванні насіння зернових культур у недостатньо вологий ґрунт.

### **Використана література**

1. Васильківський С. П. Селекція і насінництво польових культур : підручник / С. П. Васильківський, В. С. Кочмарський. – Миронівка : ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. – 376 с.

2. Макрушин М. М. Насінництво : підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь : ВД «Аріал», 2011. – 476 с.

3. Шемавн'юв В. І. Насінництво польових культур : навч. посіб. / В. І. Шемавн'юв, Н. І. Ковалевська, В. В. Мороз – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2004. – 232 с.

## **Лекція 5**

### ***Технологія вирощування насіння кукурудзи***

#### **План**

1. Добір попередника для насінницьких посівів гібридів кукурудзи.
2. Особливості застосування гербіцидів на ділянках гібридизації кукурудзи.
3. Особливості технологічних аспектів сівби батьківських форм кукурудзи.
4. Видові та сортові прополювання в насінницьких посівах кукурудзи.
5. Обривання волотей на материнських рослинах кукурудзи.

#### **1. Добір попередника для насінницьких посівів гібридів кукурудзи**

Визначальним фактором для отримання гібридного насіння кукурудзи з

високими врожайними, посівними й сортовими якостями є додержання комплексу агротехнічних і насінницьких прийомів, що забезпечують формування високого врожаю. Комплекс агротехнічних заходів повинен створити умови, сприятливі для росту й розвитку рослин, їхнього запилення, підтримання належного рівня типовості й стерильності. Тільки за таких умов можливий найбільший прояв сортових ознак рослин й ефективне видалення сортових домішок.

Під насінневі посіви кукурудзи поле виділяють з осені. Ділянку розташовують на родючих, чистих від бур'янів землях. Кращими попередниками є пшениця озима й зернобобові. Не бажане розміщення ділянки гібридизації по такому попереднику, як кукурудза, через можливість сортового засмічення падалицею, а також через накопичення на полі хвороб і шкідників.

## **2. Особливості застосування гербіцидів на ділянках гібридизації кукурудзи**

У посушливих умовах півдня України насінневі посіви найкраще розміщувати на зрошуваних або вологозабезпечених низинних землях. Гербіциди слід застосовувати обережніше, ніж на рядових посівах, у мінімально допустимій технологічній нормі, що пояснюється підвищеною чутливістю до них самозапильних ліній. При передозуванні гербіцидів, крім пригнічуючої дії на рослини ліній, може підвищуватись ступінь стерильності пилку чоловічих форм, що призводить до недобору врожаю насіння внаслідок череззерниці. Окремі гербіциди (наприклад, тітус і базис) на насінницьких посівах взагалі не слід застосовувати. Кукурудза є перехреснозапильною культурою та вимагає обов'язкового дотримання норм просторової ізоляції для насінневих посівів.

### **3. Особливості технологічних аспектів сівби батьківських форм кукурудзи**

Строки сівби є одним із визначальних факторів у формуванні густоти посіву і встановлюються не тільки середньорічною календарною датою, а перш за все станом ґрунту. Повноцінні сходи отримують при сівбі батьківських форм у прогрітій до 10-12 °С ґрунт на глибині загортання насіння. Звичайна глибина загортання насіння - 5-7 см, а в умовах посушливої весни, щоб насіння лягало у вологий шар ґрунту, може бути збільшена.

Якщо батьківська форма має знижену енергію проростання, сівбу треба проводити в більш прогрітій ґрунт.

Для випадків, якщо цвітіння батьківських форм не збігається у часі, через що існує небезпека череззерниці, розроблено декілька прийомів подолання цього негативного фактора. Основним способом є сівба батьківських форм у різні строки, але він пов'язаний із найбільшими технологічними витратами.

Другим способом є загушення раноквітуючої батьківської (краще чоловічої) форми на 10-15 тис. рослин на 1 га, що затримує її цвітіння на 2-3 доби.

Третій спосіб - припосівне внесення фосфорних добрив у рядки пізноквітуючої батьківської форми, що зсуває строк її цвітіння на 1-2 доби. Найбільшого ефекту досягають при застосуванні другого та третього способів одночасно. Деякі оригінатори рекомендують збільшувати глибину загортання насіння раноквітуючої форми, але цей спосіб є найменш ефективним із наведених.

Під час засівання ділянок гібридизації, а також розмноження стерильних аналогів самоzapильних ліній великого значення набуває правильний вибір схеми сівби. Обираючи чергування рядків материнської та чоловічої форм, беруть до уваги пилкоутворювальну здатність запилювача,

висоту його рослин, співпадання його пиління з викиданням приймочок у материнської форми, умови зволоження протягом вегетації, кількість висіваючих апаратів у наявних сівалках, ширину захвату збиральної техніки. У виробництві застосовують такі схеми сівби: 4:2; 6:2; 6:3; 8:4; 10:2; 12:4; 12:6 та ін.

Найкращого запилення, незалежно від якостей чоловічої форми, досягають при сівбі шестирядною сівалкою СПЧ-6 за схемою 4:2. Найбільш поширена схема сівби 6:2 проводиться сівалкою СУПН-8 або двома спареними СПЧ-6 з чергуванням їх заїзду на полі, що збільшує на 8% площу, зайняту материнською формою, порівняно з попередньою схемою. Подальше відносне збільшення площі під материнською формою (схема 10:2), а також збільшення рядків материнської форми, що віддаляє їх від запилювача (8:4; 10:2; 12:4; 12:6), звичайно призводять до череззерниці з-за погіршення пилкового режиму на ділянці. При закладанні ділянок гібридизації за схемою змішування материнські фертильні рядки бажано розташовувати поряд із запилювачем.

Щоб уникнути будь-якої можливості змішування батьківських форм під час сівби, засипання насіння в банки висіваючих апаратів сівалки повинне робитися тільки в присутності агронома-насінневода. Якщо форми за ознаками рослин і качанів недостатньо відрізняються між собою, до запилювача додають деяку кількість насіння маячної культури: сої, квасолі, гречки, конопель та ін. Звичайно батьківські форми добре відрізняються, тому застосування маячної культури є обов'язковим лише на ділянках розмноження стерильних аналогів самозапильних ліній, які відрізняються від аналога-закріплювача лише під час цвітіння стерильною волоттю. Коли цвітіння закінчиться, рослини стерильного аналога та аналога-закріплювача нічим не відрізнятимуться.



#### **4. Видові та сортові прополювання в насінницьких посівах кукурудзи**

Для отримання насіння з високими якостями особливого значення надається сортовим прополкам. Щоб видалити всі нетипові рослини, а також фертильні домішки на стерильних аналогах, сортові прополки проводять декілька разів і таким чином, щоб вони припали на різні фази розвитку рослин. Починають роботу у фазі 8-10 листків, коли на батьківських формах - самозапильних лініях - виділяються своєю міццю гібридні домішки.

За кожною наступною сортовою прополкою видаляють рослини-домішки, які з тих чи інших причин не були виявлені. До сортових домішок відносять всі рослини, що відрізняються висотою, забарвленням і гофрованістю листків, проявом антоціанового забарвлення на рослині, куцистістю, строками цвітіння, іншими ознаками, які не властиві основному морфотипу. Кількість сортових прополок визначається відсотком домішок, але на ділянках гібридизації їх повинно бути щонайменше дві, а на ділянках розмноження самозапильних ліній - три. Особливо терміново видаляють під час цвітіння фертильні домішки на материнських стерильних формах, щоб вони не встигли дати багато пилку. Сортові прополки завершують на чоловічій формі до початку її цвітіння, на материнській - наприкінці цвітіння.

Для правильного визначення основного типу рослин агроном-насінневод повинен знати сортові ознаки батьківських форм. Якщо опису гібрида та його батьківських форм немає, інформацію беруть в установі-оригіналі під час придбання насіння.

#### **5. Обривання волотей на материнських рослинах кукурудзи**

На ділянках, де вирощують гібридне насіння кукурудзи на фертильній основі, особливо ретельно й своєчасно проводять обривання волотей на рослинах і пасинках материнської форми. Волоті обривають щоденно, як тільки вони з'являються, а саме: коли вони з'явилися з верхнього листка так, що рукою можна захватити всі бокові гілочки. Щоб не знизити врожаю насіння, волоті обривають без верхнього листка рослини. Переривати роботу

по видаленню волотей не можна ні на один день до кінця цвітіння, інакше на ділянці відбудеться не тільки запилення материнської форми чоловічою, але й розмноження самої материнської форми.

Задля скорочення строків проведення сортових прополк і видалення волотей, кращого визначення типу рослин дуже важливо, щоб сівба була проведена в стислі строки на удобреному полі з вирівняною родючістю. Тільки виконуючи всі вимоги щодо агротехнічних заходів на ділянках гібридизації, ділянках розмноження, проводячи в достатній кількості та своєчасно сортові прополки, можна отримати насіння кукурудзи з високими врожайними якостями, високою сортовою типовістю.

### **Контрольні запитання**

1. Назвіть кращі і гірші попередники для вирощування гібридів кукурудзи.
2. Назвіть гербіциди, які не слід застосовувати при вирощуванні кукурудзи.
3. Назвіть декілька прийомів подолання череззерниці кукурудзи.
4. У якій фенологічній фазі починають сортові прополки на рослинах батьківських форм кукурудзи.
5. Чому не можна переривати обривання волоті материнських форм фертильних ліній кукурудзи?

### **Використана література**

1. Васильківський С. П. Селекція і насінництво польових культур : підручник / С. П. Васильківський, В. С. Кочмарський. – Миронівка : ПрАТ «Миронівська друкарня, 2016. – 376 с.
2. На повістці дня – кукурудза [Електронний ресурс] / І. Корчагіна. – Електрон. текст. дані. Режим доступу : [https://www.kws.ua/global/show\\_document.asp?id=aaaaaaaaaugvpu](https://www.kws.ua/global/show_document.asp?id=aaaaaaaaaugvpu). – Дата останнього доступу : 6.05.18. – Назва з екрану.
3. Пащенко Ю. М. Прийоми сортової технології вирощування

батьківських форм гібридів кукурудзи в Північному Степу / Ю. М. Пащенко // Селекція і насінництво. – 2009. – Вип. 97. – С. 203-208.

4. Шемавньов В. І. Насінництво польових культур : навч. посіб. / В. І. Шемавньов, Н. І. Ковалевська, В. В. Мороз – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2004. – 232 с.

## **Лекція 6**

### ***Технологія вирощування насіння зернобобових культур (горох, соя, нут).***

#### **План**

1. Технологія вирощування насіння гороху.
2. Технологія вирощування насіння сої.
3. Технологія вирощування насіння нуту.

#### **1. Технологія вирощування насіння гороху**

*Попередники.* Кращими попередниками для гороху є озимі культури, кукурудза, цукровий буряк, картопля, ячмінь, овес.

Головна умова при розміщенні гороху - мінімальна забур'яненість поля, особливо багаторічними коренепаростковими бур'янами, і достатньо добра родючість ґрунту.

*Основний обробіток ґрунту.* Оскільки горох має стрижневу кореневу систему, що глибоко проникає в ґрунт, оранку або безполицевий обробіток слід проводити на глибину 25-27 см. З метою вирівнювання поверхні поля необхідно восени загорнути розвальні борозни і провести культивуацію зябу без борон. Такі заходи створюють сприятливі умови для якісної передпосівної культивуації, рівномірного загортання насіння і одержання дружних і повних сходів.

*Строк сівби та глибина загортання насіння.* Горох належить до ранніх ярих культур, проте, позитивні результати рання сівба дає лише при

оптимальній глибині загортання насіння - 5-6 см. Для цього ґрунт має бути добре розпушеним, а швидкість руху посівних агрегатів не повинна перевищувати 8-10 км/год.

*Норма висіву.* Оптимальною нормою висіву зернових сортів гороху є 1,2 млн. шт. схожих насінин на 1 га. Для прискороного розмноження дефіцитних сортів гороху використовують норми висіву 0,6-0,8 млн. шт. схожих насінин на 1 га.

*Догляд за посівами.* Після сівби поле необхідно обов'язково закоткувати кільчасто-шпоровими або середніми бурячними котками в агрегаті з легкими боронами. Цей прийом сприяє одержанню дружних і повних сходів, а також якісному проведенню боронування посівів і прямому комбайновому збиранню врожаю.

Одним з найважливіших заходів по догляду за посівами гороху є боротьба з бур'янами. При безгербіцидній технології найбільш ефективним заходом в боротьбі з бур'янами є боронування легкими боронами: досходове проводиться через 3-4 дні після сівби, а післясходове - у фазі 3-4 листків гороху в суху погоду і в пообідній час, коли тургор у рослин мінімальний. Своєчасне і якісне проведення боронувань дозволяє практично повністю знищити однорічні бур'яни у посівах гороху.

Найбільш ефективними в боротьбі з бур'янами є гербіциди. У фазі 3-4 листків культури застосовують Півот (10% в.р.к.) в дозі 0,6-0,7 л/га, а в фазі 5-6 листків - Базагран (48% в.р.) в дозі 3 л/га або Базагран М (37,5% в.р.) " 2-3 л/га.

*Боротьба з шкідниками.* Посіви гороху щорічно в різній мірі пошкоджуються попелицями і гороховим зерноїдом (брухусом). За сприятливих для розвитку цих шкідників умов кожен з них може зменшити урожай гороху на 50% і більше.

Гороховий зерноїд починає заселяти і пошкоджувати горох з початку цвітіння і до кінця формування бобів. Тому з появою перших квіток гороху

посіви необхідно обробити інсектицидами (Данадим + Карате або інший пиретроїд у рекомендованих дозах), а потім обробіток повторити через 7-8 днів.

Оприскування проти зерноїду одночасно є, як правило, обробкою проти попелиць. Проте, буває, що попелиці заселяють і пошкоджують посіви гороху пізніше – вже наприкінці цвітіння середньостиглих сортів. Тому спостереження за їх чисельністю необхідно вести щоденно. При масовому розмноженні попелиці (а розмножуються вони дуже швидко) можуть знищити урожай гороху буквально за добу. Пошкодження гороху попелицями називають “зеленою пожежею”. Тому після першого обробітку посівів гороху інсектицидами не менш важливим є своєчасне проведення повторного.

*Збирання урожаю.* Якщо посіви чисті від бур'янів, а сорти гороху мають ознаку стійкості до осипання насіння, їх доцільно збирати прямим комбайнуванням за вологості зерна 16-17%. Найбільш придатними для цього є безлисточкові (вусаті) сорти, такі як Харківський еталонний, Модус, Ефектний, Девіз тощо.

За наявності бобових жниварок горох збирають роздільним способом - скошують у валки при пожовтінні 75% бобів, а потім обмолочують комбайном при вологості зерна 16-17%.

Одразу після обмолоту і очистки насіння гороху перевіряють на пошкодженість брухусом.

## **2. Технологія вирощування насіння сої**

Кращим попередником для сої є озима пшениця, озиме жито. На чистих від бур'янів полях сою можна також розміщати після кукурудзи і ярових зернових. Не слід розміщати її після соняшника, суданської трави, багаторічних і однолітніх бобових культур. Не слід розміщувати її ближче 500 м від насаджень акації й посівів багаторічних бобових трав і інших культур, що мають загальних шкідників (павутинний кліщ, акацієва огнівка,

луговий метелик і інші).

У роки із тривалим теплим післязбиральним періодом застосовують обробку зябу по типі напівпару. Вона полягає в додатковому проведенні боронування зябу, а у випадку випадання опадів – і культивації. Це дає можливість вести боротьбу з бур'янами протягом літне-осіннього періоду й краще зберегти вологу в ґрунті.

При застосуванні добрив слід враховувати її біологічну здатність засвоювати атмосферний азот завдяки симбіозу з бульбочковими бактеріями-азотофіксаторами й поглинати фосфор з важкодоступних з'єднань ґрунту.

Застосування хімічних засобів у боротьбі з бур'янами на вдобрених посівах сої, у порівнянні з не вдобреними, значно збільшувало врожай зерна.

Для знищення однорічних злакових і дводольних бур'янів під передпосівну культивацію вносять Трефлан і його аналоги в дозі 1,2-1,5 кг/га д. в. (5-6 літрів препарату на 400 л води). Гербіциди Харнес, Трофі та їх аналоги вносять в дозах 2,0-2,5 л/га відразу після посіву під боронування легкими боронами упоперек посіву.

Комбіноване використання Базаграна і Фюзілада форте, дозволяє ефективно (на 85-90%) знищувати злакові й дводольні бур'яни в період вегетації сої. При цьому врожай насіння зростає на 3,9-4,5 ц/га.

У день посіву насіння сої обробляють нітрагіном у критих приміщеннях, щоб уникнути сонячного світла. Обробка насіння нітрагіном (різоторфіном) збільшує врожай насіння на 3-4 ц/га й підвищує зміст білка у зерні. Особливо важливо проводити нітрагінацію насіння у нових районах вирощування сої. Проти патогенних мікроорганізмів насіння сої протруюють препаратами Максим, 1 л/т або Роялфло, 48%, 2,5-3,0 л/т за 15-20 днів до обробки їх нітрагіном.

Посів сої починають, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 12-18 °С, що відповідає кінцю третьої декади квітня або першої декади травня. Фенологічними показниками цього строку є цвітіння

яблуні. При сівбі в непрогрітий ґрунт насіння уражується хворобами (фузаріоз, бактеріоз) і дає зріджені, недружні сходи. Польова схожість насіння сої знижується і при запізненні з сівбою і пересиханням верхнього шару ґрунту. Глибину посіву – 4-5см у вологий, добре прогрітий шар ґрунту.

*Спосіб сівби* сої визначається культурою землеробства і може бути як суцільним, так і широкорядним. В умовах недостатнього зволоження кращим способом посіву сої є широкорядний з міжряддями 45 см. Для пізньостиглих сортів допускається посів з міжряддями 60-70 см.

Оптимальною нормою висіву для сої є 600-700 тисяч штук схожого насіння на гектар. У роки з обмеженими запасами ґрунтової вологи навесні, а в південних районах області й при нормальному зволоженні слід висівати на гектар 600 тисяч штук схожого насіння. Вагова норма висіву може коливатися від 60 до 100 кг/га і більше.

Найбільш рівномірного розподілу насіння у рядках досягають використовуючи сівалки СПЧ-6, СПЧ-8, УПН-12А, ССТ-12Б, СОН-4, 2А, Мульти - Корн, Клен і інші.

Вирощування сої за інтенсивною технологією передбачає хімічний метод боротьби з бур'янами. Доволі широкий асортимент гербіцидів, дозволений до застосування в посівах сої, дає можливість успішно вирішувати проблему захисту цієї культури від бур'янів.

Однак у деяких випадках сою вирощують і без застосування гербіцидів. Тоді основним засобом знищення бур'янів є механізована боротьба з ними. Механізований догляд за посівами сої складається з досходового й післясходового боронувань, обробки ґрунту в міжряддях. Досходове боронування проводять через 2-5 днів після посіву сої. Боронувати сою по сходах можна в період від початку утворення першого до появи трьох справжніх листків. При своєчасному проведенні боронування на вирівняних полях знищується до 90-95% бур'янів, а рослини сої ушкоджуються не більш, ніж на 10-12%. Боронувати по сходах треба легкими й середніми боронами

при швидкості трактора 3-4 км/годину поперек рядків, починаючи роботу не раніше 11-12 годин дня, коли тургор у рослин знизиться.

Строки проведення міжрядних обробок і їхнє число залежать, в основному, від ступеню забур'яненості. Перше розпушування міжрядь проводять на глибину 5-7 см при означенні рядків, друге – через 10-12 днів на глибину 6-8 см.

Дотримання сівозміни – це один з найважливіших заходів у боротьбі з хворобами. Соя повинна повертатися на колишнє місце не раніше, ніж через два роки, а на поля, сильно уражені білою, сірою й попелястою гнилями - через три роки за умови проведення глибокої зяблевої оранки з оборотом шару. Не слід висівати сою після бобових трав, квасолі, гороху, соняшника, рапсу, тому що при цьому може підсилитися ряд загальних небезпечних хвороб – склеротиноз, сіра і попеляста гнилі. Потрібно витримувати й просторову ізоляцію від полів, зайнятих цими культурами.

Найнебезпечнішими шкідниками для сої є акацієва вогнівка, Павутинний кліщ, бульбочкові довгоносики, луговий метелик, дротяники й гусениці совки.

Праги бульбочкових довгоносиків сходи сої обробляють препаратами Арріво, Сумі-альфа, Штефесін.

У період вегетації (від фази галуження до плодоутворення) проти павутинного кліща застосовують препарати Бі-58 новий, Смайт, Золон; проти акацієвої вогнівки - препарати Арріво, Бі-58 новий, Карате зеон, Золон, Штефесін; проти гусениць лускокрилих та комплексу клопів крім вищеназваних препаратів можна застосовувати і препарат Сумі-альфа.

### **3. Технологія вирощування насіння нуту**

*Попередники.* Нут не вибагливий до попередника, але найбільшу урожайність отримують після зернових культур. Головна умова при розміщенні нуту на полі – слабка засміченість і відсутність багаторічних кореневищних і дводольних бур'янів. За наявності збудників аскохітозу і



фузаріозу культуру слід висівати на одному й тому ж полі не частіше, ніж раз на чотири роки.

*Обробіток ґрунту.* Традиційний обробіток ґрунту під нут – звичайний для ранніх ярих культур: одне-два дискування попередника, глибока оранка, вирівнювання зябу з осені й ранньовесняне закриття вологи. Дуже важливо відразу ж по збиранню попередника задискувати стерню. Цей захід сприяє збереженню вологи, знищенню бур'янів і створює сприятливі провокаційні умови для проростання насіння бур'янів. При засміченні багаторічними кореневищними бур'янами поле два-три рази дискують по різних діагоналях з часовим розривом 10-15 діб. Через два-три тижні після останнього дискування поле орють на зяб.

Експериментально доведено, що при збільшенні глибини оранки з 13,5 до 27 см урожай насіння нуту збільшується на 36,2%. Глибока оранка розпушує ґрунт, при цьому створюються добрі умови для накопичення вологи і аерації у ньому. А за таких умов добре розвиваються бульбочкові бактерії, які суттєво зумовлюють урожайність нуту і наступної культури. Оскільки нут висівають рано навесні і часу для вирівнювання зябу мало, то цей захід слід виконати восени, що сприяє збереженню ґрунтової вологи. Тоді весною достатньо провести одне боронування і передпосівну культивуацію.

*Удобрення.* Нут за урожайності 2,0 т/га виносить з 1 га ґрунту 106 кг азоту, 36 фосфору, 150 калію і 23 магнію. Однак його біологічні особливості дозволяють добре скористатися післядією мінеральних та органічних добрив, фіксувати молекулярний азот повітря у симбіозі 10 з азотфіксуючими бактеріями, засвоювати важкодоступні форми фосфору за рахунок мікоризоформуючих грибів. Внесення фосфорно-калійних добрив під основний обробіток ґрунту значно збільшує урожайність цієї культури. Експериментально доведено, що економічно вигідніша доза P30-60 і K45-60 кг/га д.р. – у залежності від родючості ґрунту.

*Підготовка насіння до сівби.* Для запобігання розвитку грибкових захворювань, які передаються насіннєвим матеріалом, за два-три тижні до сівби слід протруїти насіння препаратами Вітавакс 200 ФФ (2,5 л/т) або Ламардор FS 400 (0,15-0,2 л/т), які мають позитивний вплив на посівні та продуктивні якості насіння нуту і найменш токсичні до бульбочкових бактерій. А безпосередньо в день сівби або за добу насіння обробляють препаратом бульбочкових бактерій, що сприяє збільшенню урожаю на 20-30%.

*Строк сівби та глибина загортання насіння.* Сіють нут після ранніх зернових культур, коли ґрунт на глибині загортання насіння прогріється до 5-6 оС. Використовують звичайні зернові сівалки СЗ-3,6 (верхній висів), овочеві – СКОН-4,2 та інші. Насіння нуту для набухання і проростання потребує 140-160% вологи від їх маси, тому глибина загортання залежить від вологості ґрунту. При достатньому зволоженні вона складає 6-8 см, при середньому – 9-10, а при посіві у сухий ґрунт насіння все ж необхідно покласти у вологий шар (допустимо до 15 см).

*Норма висіву.* Нут можна сіяти як звичайним рядковим способом (15 см), який рекомендується на чистих полях, так і стрічковим (45 + 15 см) або широкорядним способами (45, 60 або 70 см). Від обраного способу посіву залежить і норма висіву насіння. Так, при рядковому способі в умовах південного Степу України рекомендується 500- 550 тис./га схожих насінин (8-9 насінин/пог.м.), при стрічковому – 400-450 тис./га (13-14 насінин/пог.м.), а при широкорядному – 300-350 тис./га (16-18 насінин/пог.м.).

*Догляд за посівами.* На полях, які не були оброблені ґрунтовими гербіцидами для знищення проростків бур'янів, слід застосовувати одне досходове і два післясходових боронувань. При внесенні ґрунтових гербіцидів проведення цих заходів не рекомендується, щоб не порушити захисний екран, створений у верхньому шарі ґрунту.

Досходове боронування виконують середніми боронами або

райборінками поперек або за діагоналлю посівів за 3-4 доби до появи сходів. Перше післясходове боронування проводять середніми боронами на 7-8 добу після появи сходів у фазу 3-5 листочків, коли бур'яни знаходяться у стадії "шильця", а друге – через тиждень після першого. Боронують уперек або за діагоналлю посіву, встановлюючи зуби борони скісною стороною уперед. Швидкість руху агрегату 5-6 км/год. Для зменшення травмування рослин післясходові боронування проводять у післяобідній час, коли тургор у рослин послаблений і вони менш ламкі. Своєчасне та якісне проведення боронування знищує до 90% проростків однорічних бур'янів. Цей агротехнічний прийом руйнує також ґрунтову кірку після дощів.

На рядкових посівах механічні методи боротьби з бур'янами закінчуються боронуванням. На широкорядних і стрічкових посівах рекомендуються 2-3 міжрядні обробітки. Перший проводять на глибину 5-6 см з захисною смугою 8-10 см, другий – через 8-10 діб на глибину 6-8 см і при необхідності третій – перед змиканням рядків. Міжрядний обробіток, крім знищення бур'янів і ґрунтової кірки після дощів, сприяють розпушенню ґрунту, покращують обмін повітря у ньому, що позитивно позначається на процесі розвитку бульбочок.

*Боротьба з шкідниками.* У нуту немає специфічних шкідників. Однак у деякі роки, особливо при посіві після овочевих культур або на полях поряд з ними, спостерігаються сильні пошкодження різними видами совок. Під час льоту та відкладання яєць, що співпадає з фазами розвитку "цвітіння – початок бобоутворення", ефективні одно- або дворазові обробки посівів інсектицидами. Добре себе зарекомендували препарати Коннект 112,5 SC, к.с. (0,4- 0,5 л/га), Актелік 500 ЕС, к.е. (1,0 л/га), Арріво, 25% к.е. (0,3-0,4 л/га), Волатон 500, 50% к.е. (0,8-1,0 л/га), Децис, 25% к.е. (0,3 л/га), Сумітіон, 50% к.е. (0,6-1,2 л/га), Ф'юрі, 10% в.е. (0,07-0,10 л/га), Шерпа, 25% к.е. (0,2-0,3 л/га) та інші.

*Боротьба з хворобами.* На нуті зустрічаються більше сорока хвороб.

Однак в умовах півдня України розповсюджені лише дві хвороби: аскохітоз і, особливо, фузаріоз. При настанні сприятливих для розвитку хвороби умов і перших симптомах рекомендується проведення обробки посівів препаратом виробництва фірми Байер Коронет (0,5-0,6 л/га з додаванням прилипала Мєро (0,4 л/га) або, у випадку відсутності цього препарату, іншими з діючою речовиною тебуконазол.

*Збирання урожаю.* Висоту зрізу регулюють так, щоб на полі не залишалися незібрані боби, зазвичай біля 10-13 см. На мотовило комбайна додатково слід набити смуги брезенту, щоб вони виступали на 5-7 см для зм'якшування ударів. Поступовий рух мотовила не повинен набагато випереджати швидкість комбайна. Кількість обертів молотильного апарата слід зменшити до 450-500 об/хв. Для меншого травмування насіння бажано зняти через один штифти у барабані, а також збільшити просвіт між підбарабанням і барабаном (на вході 25-30, на виході 14-17 мм). Кількість обертів колосового шнека доводять до 288, а насінневого – зменшують до 1200 об/хв. При перестой на пні збирання потрібно проводити уранці, щоб боби не відпадали. На забур'яненних посівах рекомендується використовувати роздільне збирання.

*Післязбиральна доробка насіння.* Насіння нуту, яке надходить від комбайна, необхідно відразу ж очистити від домішок і у випадку необхідності просушити до вологості 14%. За вологості насіння 16-19% температура теплоносія не повинна перевищувати 40°C, за вологості 25-30% – 30°C. За один пропуск не слід знижувати вологість насіння більш ніж як на 4%, оскільки це призводить до розтріскування насінневої шкірки. Очищене і висушене насіння нуту зберігають в мішках за висоти штабеля не більше 2,5 м або насипом до 1,5 м. Таке насіння не знижує схожості на протязі десяти років.

### **Контрольні запитання**

1. Якою є оптимальна норма висіву гороху?

2. Які особливості догляду за посівами гороху ?
3. Які гербіциди застосовуються для боротьби з бур'янами сої, дайте їм характеристику?
4. Особливості обробітку ґрунту під горох, сою, нут?
5. Які особливості боротьби з бур'янами на посівах нуту?
6. Які особливості збирання гороху, сої, нуту та доведення їх до посівних кондицій?

### **Використана література**

1. Інтегрована система захисту нуту від бур'янів, шкідників, хвороб : методичні рекомендації / уклад. О. В. Бушулян, В. І. Січкара, О. В. Бабаянц. – Одеса : СГІ-НЦНС, 2012. – 25 с.
2. Горох за технологією [Електронний ресурс] / А Клиша, О. Кулініч // Агробізнес сьогодні. – 2016. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/642-horokh-za-tekhnohiiieiu.html>. – Дата останнього доступу : 6.05.2018. – Назва з екрану.
3. Сучасна технологія вирощування нуту / О. В. Бушулян, В. І. Січкара – Одеса : СГІ-НЦНС. – 2011. – 32 с.
4. Сучасні методи технології вирощування та переробки сої : методичні рекомендації / уклад. В. І. Січкара, В. В. Шерстобітов – Одеса : СГІ-НЦНС. – 2012. – 51 с.
5. Перспективи та технологія вирощування гороху [Електронний ресурс] / А. П. Чернюк // Рослиництво. – 2013. – С. 69-72. – Режим доступу: [http://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/18\\_69.pdf](http://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/18_69.pdf). – Дата останнього доступу : 6.05.2018. – Назва з екрану.

## Лекція 7

### *Насінництво соняшнику*

#### План

1. Аналіз Державного Реєстру сортів та гібридів соняшнику в Україні.
2. Аналіз Державного Реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва.
3. Насінництво гібридів.
4. Особливості агротехніки насінницьких посівів.

#### **1. Аналіз Державного Реєстру сортів та гібридів соняшнику в Україні**

Однією з основних олійних культур на полях України є і залишається соняшник. Останнім часом його посівна площа значно збільшилась і досягла в 2017 р., за даними Мінагрополітики, 5,96 млн га площ. На думку експертів, через кілька років ця олійна культура за обсягами виробництва перевищить пшеницю. Найбільші посівні площі соняшника традиційно сконцентровано в центральних та південних областях нашої країни.

У той же час урожайність цієї культури залишається низькою – 1,96 т/га. Головною причиною зниження врожайності на думку більшості вчених є порушення сівозміни та технологій вирощування, а також надмірне використання іноземних гібридів, мало пристосованих до умов України. В свою чергу, прискорене впровадження нових сортів та гібридів у виробництво залежить від успішної роботи усіх ланок насінництва.

Тому, метою наших досліджень було проаналізувати Державний реєстр сортів рослин придатних до поширення в Україні на 2017 рік та Державний реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва по Миколаївській області на 2016 та 2017 рр.

Щороку до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні заносяться нові гібриди соняшнику, зростає і загальна чисельність заявників. Якщо у 2013 р. до Держреєстру було занесено 449

гібридів соняшнику від 60 заявників, то у 2015 році їх кількість становила відповідно 642 і 71, а у 2017 р. – 746 і 73.

Вітчизняний ринок насіння соняшнику наповнювався насінням зарубіжної селекції поступово і наразі домінує над часткою насіння вітчизняного виробництва. Із 746 гібридів – 583 іноземної селекції (78,2%) та лише 163 (21,8%) вітчизняної селекції. Лідерами на ринку насіння соняшнику є французькі компанії – 208 гібридів у Держреєстрі сортів України на 2017 рік. Найуспішніші французькі компанії зі світовим ім'ям є «Євраліз семанс», «Сінгента Сідз С.А.С», «Маїсадур семанс», «Лімагрейн».

На другій позиції вітчизняні компанії із 163 сортами та гібридами. Провідне місце серед вітчизняних наукових установ з селекції соняшнику належить Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва – 56 сортів та гібридів, Інституту олійних культур НААН – 23 сорти та гібриди, Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення (Одеса) – 10 сортів та гібридів. Серед приватних компаній лідирують ТОВ «Всеукраїнський науковий інститут селекції (9 гібридів), ТОВ «Сади України» (9 гібридів), ТОВ «Піонер насіння України» (8 гібридів), ТОВ АФ «Українське насіння» (8 гібридів).

Третє місце займає сербська селекція – 77 гібридів, з них 68 гібридів належать Інституту полівництва та овочівництва. Інша частка гібридів іноземної селекції в Реєстрі належить Росії, Молдові, США, Австрії, Німеччині, Румунії, Польщі.

Таким чином, до Державного Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні внесено 746 сортів та гібридів соняшнику, з них: 72,8% - іноземної селекції та 21,8% - вітчизняної.

## **2. Аналіз Державного Реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва**

Проаналізувавши Державний реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва по Миколаївській області на 2016 рік встановлено, що насінництво соняшнику тут було заплановано на площі 344 га. Найбільші

насінницькі посіви займав гібрид французької компанії «Євраліз семанс» – ЕС Белла (140 га). На другому місці сорт російської селекції Міраж – 51,1 га, на третьому – сорт Алмаз вітчизняної приватної фірми «Землеробець» 41,0 га, на четвертому – гібрид Форвард Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва. Сорти соняшнику російської селекції Донський 60 і Тайфун розділили порівну свої позиції в системі насінництва у Миколаївській області (по 26 га кожен).

Найменшу площу (20 га) насінницьких посівів соняшнику було заплановано під гібрид Златсон Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва.

У 2017 році насінницькі посіви соняшнику у Миколаївській області скоротилися до 130 га, що зумовлено низьким рівнем врожайності у 2016 році через несприятливі погодні умови. Найбільшу площу (65 га) заплановано під гібрид Златсон вітчизняної селекції Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва, на другому гібрид Добродій (40 га), на третьому гібрид Гусяр (25 га).

Таким чином, плановий обсяг виробництва насіння соняшнику у Миколаївській області скоротився на 38,8%. Найбільшу площу під насінницькі посіви соняшнику було заплановано під гібрид Златсон селекції Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва.

### **3. Насінництво гібридів та сортів соняшнику**

Основою насінництва гібридного соняшнику є вирощування насіння аналогів самоzapильних ліній:

-стерильний аналог самоzapильної лінії, який використовується як материнська форма;

-закріплювач стерильності – фертильний; використовується як запильовач стерильних форм при розмноженні стерильних аналогів, а також як батьківська форма при вирощуванні стерильних простих гібридів, які в свою чергу використовуються як материнські форми при одержанні трилінійних гібридів на стерильній основі;



-відновлювач фертильності, який використовується як батьківська форма з метою одержання на стерильній основі фертильного гібридного насіння першого покоління для сівби на товарних площах.

Насінництво гібридів соняшнику організовано в порядку, якого дотримуються всі селекціонери України:

На *першому* етапі науково-дослідні установи вирощують маточне насіння батьківських форм: стерильних аналогів ліній, фертильних закріплювачів стерильності та відновлювачів фертильності.

На *другому* етапі науково-дослідні установи й насінницькі господарства спеціалізованої зони розмноження ліній виробляють насіння супереліти та еліти батьківських форм.

На *третьому* етапі спеціалізовані насінницькі господарства на ділянках гібридизації вирощують гібридне насіння першого покоління –  $F_1$  яке в подальшому використовується для сівби на товарних площах.

Сівбу на ділянках гібридизації соняшнику проводять із чергуванням рядків батьківських форм. Як чоловічі форми інколи використовують багато кошикові, які продукують значно більше пилку і довше цвітуть. Самозапильні лінії соняшнику цінні тим, що всі рослини однорідні, вирівняні за морфологічними і біологічними ознаками.

Щоб зберегти повну вирівняність ліній при їх розмноженні та вирощуванні на ділянках гібридизації, необхідно вчасно й обов'язково проводити сортові прополки, фітосанітарні прочистки на материнських і на батьківських рядках до початку цвітіння.

У фазі утворення 5-6 пар справжніх листків нетипові рослини значно виділяються за висотою, формою, забарвленням листя, особливостями його зазублень і гофрувань.

Перед початком цвітіння особливо старанно видаляють рослини, які помітно відрізняються від основного типу за викладеними ознаками, а також уражені борошнистою росою, прикореневою та стебловою формами

склеротинії, іншими хворобами. Видаляють розгалужені рослини в рядках стерильних аналогів, однокошикові в багатокосикових лініях.

Не можна допускати до повного цвітіння жодної рослини соняшнику, яка б відрізнялась за якоюсь ознакою від рослин основного типу.

Оскільки вміст олії в насінні соняшнику різко знижується залежно від репродукції, сортооновлення треба проводити щорічно, а на товарних площах висівати насіння тільки першої репродукції.

На посівах сортів соняшнику проводять дві сортово-фітосанітарні прочистки: першу до цвітіння, другу перед апробацією. При цьому видаляють рослини інших сортів, інших культур, недорозвинені, високорослі, розгалужені, уражені несправжньою борошнистою росою, білою і сірою гнилями та іншими хворобами.

#### **4. Особливості агротехніки насінницьких посівів**

Високий рівень агротехніки при розмноженні насіння є одним з нових законів насінництва, який сприяє поліпшенню врожайних якостей сортів і гібридів.

*Вибір поля для ділянки гібридизації.* Правильне розміщення соняшнику в сівозміні, повернення його на старе місце в оптимальні строки - радикальний захід, який дозволяє запобігти сильного ураження сірою і білою гнилями, фомопсисом і іншими небезпечними хворобами.

За даними Маріна І. В., Кондратьєва В. І., для одержання високого урожаю насіння, соняшник після соняшнику слід розміщати не раніше, ніж через 8 років. Ділянки гібридизації закладають по кращих попередниках

Найкращим попередником для соняшнику є озима пшениця, що розміщується після чорних парів а також ячмінь і кукурудза. Це дає змогу знищити на полях дводольні і однодольні бур'яни, які є резерваторами гнилей соняшнику, а також зменшує потребу в гербіцидах, та агротехнічних засобах по догляду за посівами цієї культури. По цих попередниках соняшник краще використовує вологу для отримання урожаю насіння. Це дуже важливо, адже

посушливі роки в Степу трапляються значно частіше ніж сприятливі.

Непридатними попередниками для соняшнику є культури, які значно висушують ґрунт - буряки, багаторічні трави, сорго та суданська трава. Небажано розмішувати соняшник також після сої, томатів, та інших бобових і овочевих культур, які накопичують інфекцію сірої, білої гнилі та фомопсису.

*Підготовка насіння до сівби.* Насіння батьківських форм має відповідати стандартам посівних якостей. Оскільки насіння материнських форм, як правило, уражується несправжньою борошністою россою, необхідно його протруїти за 1-2 тижня до сівби Апроном, з розрахунку 3 кг на 1 т насіння. Насіння батьківських форм, генетично захищене від цієї хвороби, протруювати не слід. Кращі результати одержано, коли протруєння насіння проводиться з плівкоутворюючими речовинами, які стимулюють ріст і розвиток рослин.

*Підготовка ґрунту до сівби.* В зв'язку з тим, що насіння батьківських форм має занижену енергію проростання, ґрунт під ділянки гібридизації і розмноження необхідно готувати дуже ретельно.

Весною до настання фізичної стиглості ґрунту поверхню його вирівнюють, як правило, волокушами-вирівнювачами.

Внесення гербіцидів під батьківські форми соняшнику має свої особливості, оскільки самозапилені лінії соняшнику по різному реагують на рекомендовані гербіциди і їх норми внесення.

Багаторічний досвід вивчення і застосування гербіцидів в ІР ім. В. Я. Юр'єва свідчить про те, що найбільш ефективними і водночас нешкідливими для ліній є Трефлан (Нітран), 25% к.е., із розрахунку 4,5 кг, та Харнес, 2,5 кг на 1 га.

Сівбу батьківських форм на ділянках розмноження і гібридизації діюжна починаючи при стійкому прогріванні ґрунту до 10-12 °С на глибині 10 см.

В залежності від тривалості періоду сходи - цвітіння та величини насіння практикують висів батьківських форм на різну глибину, але не більш 7-3 см, обов'язково у вологий шар ґрунту. При загортанні насіння у вологий шар ґрунту від прикочування можна відмовитися.

Норма висіву насіння може коливатися від 3,5 до 6 кг схожого насіння на 1 га. Високий врожай насіння соняшнику формується при оптимальній густоті посіву, яка залежить від продуктивної вологи в ґрунті під час сівби. За наявності в метровому шарі вологи 120 мм густота стояння має бути 40-45 тис. рослин, при 130-150 мм - 45-55 тис., понад 150 мм - 55-60 тис. рослин на 1 га. Для забезпечення оптимальної густоти рослин перед збиранням урожаю, враховуючи, що лінії мають толерантність до загущення, необхідно збільшувати норму висіву на 10-15% на видалення рослин при сортових прополюваннях та фітосанітарних прочистках.

При сівбі на одній ділянці гібридизації декількох стерильних ліній після закінчення висіву однієї лінії і при переході до сівби другої необхідно ретельно очищувати сівалки від залишків насіння.

Сівбу слід проводити у напрямку південь - північ. При такому розміщенні кошики нахилиються в середину рядка, що знижує втрати насіння при збиранні врожаю.

На ділянках розмноження і гібридизації обсівати краї забороняється.

*Внесення добрив.* Соняшник дуже добре реагує на внесення як органічних, так і мінеральних добрив. Він добре використовує післядію органічних добрив внесених під попередник – 30-40 т/га. В Степу найбільший ефект дає внесення фосфорних добрив в поєднанні з азотними. Від такого поєднання приріст урожаю досягає 5-6 ц/га. Найбільш ефективно мінеральні добрива вносити восени або навесні на глибину 10-11 см.

Норму добрив та їх співвідношення на кожне поле встановлюють залежно від забезпеченості ґрунту поживними речовинами. При низькій забезпеченості ґрунту поживними речовинами (менше 5 мг на 100 г ґрунту)

вносять азоту 60 кг і фосфору 90 кг/га, при середній забезпеченості (5-10 мг на 100 г ґрунту) вносять  $N_{60}P_{90}$  і високій (більше 10 мг на 100 г ґрунту)- $N_{21}P_{30}$ . Фосфорні та азотні добрива дають прибавку урожаю і при внесенні їх при першій міжрядній культивуванні. Це пов'язано з тим, що найбільшу кількість фосфору соняшник споживає в період від сходів до цвітіння, азоту - від початку утворення кошику до кінця цвітіння. В середньому, на формування 1 ц насіння необхідно N - 6 кг,  $P_2O_5$  -2-3 кг і  $K_2O$  – 15-17 кг.

*Догляд за посівами.* Всі роботи з догляду за посівами на ділянках розмноження і гібридизації необхідно проводити своєчасно і високоякісно, з метою максимального очищення їх від бур'янів. Ефективним заходом є до і післясходове боронування. Боронування до сходів (при безгербіцидній технології) дозволяє знищити до 90% пророслих бур'янів. Високий результат в боротьбі з бур'янами забезпечує боронування у фазі 3-4 справжніх листків. Проте при такому боронуванні важко витримати необхідну густоту стояння рослин і, до того ж, травмування рослин призводить до підвищення ураження рослин некротрофними патогенами.

Застосовується ручне прополювання посівів, яке особливо результативне при персональній відповідальності за відповідну ділянку.

В зоні достатньої вологості ефективним заходом в боротьбі з бур'янами є підгортання рядків.

*Збирання урожаю* - дуже важливий елемент технології вирощування соняшнику на ділянках розмноження і гібридизації. Якщо в господарстві збирають і батьківську, і материнську лінії, то батьківську - в першу чергу. Комбайни, які її зібрали, до збирання материнської форми не допускаються.

За кожним комбайном закріплюють окремі автомобілі. Щоб не допустити змішування насіння, машини, що перевозять насіння материнської форми, позначають червоною смугою, а батьківської – синьою.

Десикацію соняшнику на ділянках гібридизації застосовують при вологості насіння не більше 32%. Для десикації використовують розчин

хлорату магнію, реглон, а також раундап, який діє одночасно як десикант і гербіцид.

Втрати насіння при збиранні соняшнику в значній мірі залежать від строків і тривалості збирання. Оптимальні строки і тривалість збирання соняшнику визначаються біологічними особливостями рослин і господарською доцільністю. Збільшення строків збирання (понад 8 днів) призводить до великих втрат насіння.

### **Контрольні запитання**

1. Охарактеризуйте три етапи насінництва гібридів соняшнику.
2. Коли проводять сортові прополки, фітосанітарні прочистки па ділянках гібридизації та ділянках розмноження стерильного аналогії? Які рослини при цьому видаляють?
3. Назвіть кращі попередники для насіннєвих посівів соняшнику.
4. Чому не слід розмішувати його після кормового або цукрового буряку? Після суданської трави?
5. Які мінеральні добрива найбільш ефективні при вирощуванні насіння соняшнику?
6. Розкажіть про догляд за рослинами після сходів і впродовж вегетації.
7. За якої вологості насіння збирають соняшник на насіннєвих площах.
8. Які граничні норми втрати насіння під час збирання?

### **Використана література**

1. Васильківський Л. П. Селекція і насінництво польових культур: підручник / С. П. Васильківський, В. С. Кочмарський. – Миронівка : ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. – 376 с.

2. Державний Реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2017 рік / [Електронний ресурс] / Міністерство аграрної політики та продовольства України. – Київ, 2017. – 429 с. – Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua/rating/files/r2.pdf>. – Дата останнього доступу : 09.05.2018. – Назва з екрану.

3. Насінництво й насіннезнавство польових культур / за ред. М. М. Гаврилюка – К. : Аграрна наука, 2007. – 216 с.

4. Шемавн'єв В. І. Насінництво польових культур : навч. посіб. / В. І. Шемавн'єв, Н. І. Ковалевська, В. В. Мороз. – Дніпропетровськ : ДДАУ, 2004. – 232 с.

5. Чехов С. А. Функціонування ринку сортів і гібридів соняшнику в Україні / С. А. Чехов // Економічний простір. – 2015. – № 103. – С. 105-117.

## **Лекція 8**

### ***Система насінництва картоплі***

#### **План**

1. Система насінництва картоплі.
2. Наукові дослідження з питань картоплярства.
3. Виробництво добазового та базового садивного матеріалу
4. Виробництво сертифікованого садивного матеріалу
5. Промислова гідропонна технологія виробництва мінібульб оздоровленої картоплі

#### **1. Система насінництва картоплі**

У багатьох країнах світу картопля є важливою продовольчою, технічною та кормовою культурою. За поширенням вона знаходиться на п'ятому місці всіх сільськогосподарських культур, а за валовим збором – на четвертому. За інтенсивністю виробництва енергії та білку картопля не має конкурентів. В Україні цією культурою зайняті значні площі (близько 1,5 млн.га).

Південний Степ України є значним виробником картоплі, яка за умови вирощування на зрошенні є однією з найрентабельніших культур регіону. Останніми роками площі під картоплею в Степу зростають: якщо в 1986-1990 рр. вони становили 15%, то в 2006-2012 рр. – до 23,5% загальної площі під картоплею в Україні. Незважаючи на це, забезпечення нею, як продуктом

харчування не завжди повне, що пов'язано в значній мірі з відсутністю якісного насінневого матеріалу та технологій.

Згідно з даними Державної служби статистики України, за останні роки площі під картоплею в країні зменшилися більш як на 40 тис. га. Незважаючи на це, наша держава посідає четверте місце у світі за обсягом виробництва картоплі

Система насінництва картоплі в Україні включає виробництво добазового, базового і сертифікованого садивного матеріалу (табл. 2).

Таблиця 2

Класифікація насінневої картоплі в Україні

Категорії насіння/етапи насінництва	Клас насінневої картоплі (покоління)
Добазова насіннева картопля (ДН)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розсада та мінібульби від рослин <i>in vitro</i> :</li> <li>- перше бульбове покоління від рослин та мінібульб <i>in vitro</i>, від розсади <i>in vitro</i></li> <li>- базові клони</li> <li>- супер-супереліта</li> </ul>
Базова насіннева картопля (БН)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- супереліта</li> <li>- еліта</li> </ul>
Сертифікована насіннева картопля (СН)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перше покоління (СН-1)</li> <li>- друге покоління (СН-2)</li> </ul>

Погодно-кліматичні умови південного регіону України прискорюють процес виродження картоплі, тому важливою умовою підвищення ефективності галузі картоплярства тут є створення власної системи насінництва.

**2. Наукові дослідження з питань картоплярства на Півдні України**

В умовах півдня України протягом другої половини ХХ ст. проводилися дослідження з питань технології вирощування картоплі і її насінництва, які були зосереджені в Південному опорному пункті Українського НДІ зрошуваного землеробства і координувалися Українським



НДІ картопляного господарства.

Результатами досліджень науковців УкрНДІЗЗ було доведено, що на зрошуваних землях півдня України вирощування двох урожаїв картоплі на рік є можливим та високорентабельним.

Однак використання неадаптованих сортів, що не завжди зберігали максимальну продуктивність при вирощуванні в умовах Степу, високі витрати на перевезення насінневих бульб та значні відходи матеріалу протягом періоду зберігання призводили до збитковості галузі картоплярства у виробничих умовах господарств Півдня. Урожаї картоплі на зрошуваних землях в регіоні часто не перевищували 6-9 т/га. Високі температури в літні місяці спричиняли швидке виродження картоплі. Тому з кінця 1960-х років в умовах опорних пунктів півдня України випробовувалися нові гібриди картоплі селекції Інституту картоплярства і Чернігівської дослідної станції.

Дослідженнями доведено, що використання створеного на меристемній основі вихідного матеріалу картоплі для первинного насінництва при двоврожайній культурі дозволяє вирішити проблему вирощування власного високоякісного насінневого матеріалу в умовах зрошення півдня України, що дає можливість частково виключити завезення дорогого насіння ранніх і середньоранніх сортів із північних областей України.

Встановлено, що найбільш раціональною схемою вирощування еліти картоплі на меристемній основі при двоврожайній культурі є відбір вихідних безвірусних клонів за візуальною і серологічною оцінками з наступною вибраковкою рослин, уражених вірусними хворобами на основі візуальної оцінки (негативний відбір) у всіх подальших первинних розсадниках. Випробуваний метод двоврожайної культури картоплі дозволив удвічі скоротити час на виробництво еліти і підтримував картоплю у здоровому стані в розсадниках первинного насінництва.

Подальшими дослідженнями встановлено, що в жорстких природно-кліматичних умовах прискорюється процес виродження картоплі: на другий

рік репродукування зниження продуктивності складає 30-35, на третій - більше 50%, тобто вже в насінницьких розсадниках відбувалось виродження картоплі. Тому для насінницьких потреб виробники продовольчої продукції продовжували використовувати привозний матеріал сумнівної якості, який, як правило, ні за сортовим складом, ні за якісними показниками не відповідав умовам вирощування.

В 70-80-х роках минулого століття в Україні була розроблена принципово нова індустріальна технологія вирощування ранньої картоплі, що забезпечує отримання в умовах виробництва 20-22 т/га бульб доброї якості з використанням комбайнового збирання на тяжких за механічним складом ґрунтах.

Базуючись на здобутках біологічної науки, які дозволяють в лабораторних умовах одержувати оздоровлений вихідний матеріал для процесу насінництва та можливості використання виключно на Півдні методу двоврожайної культури, УкрНДІЗЗ були розгорнуті дослідження, спрямовані на створення системи насінництва картоплі в умовах Степу.

Для цього у 1988 р. була організована мікроклональна біотехнологічна лабораторія, оснащена всім необхідним обладнанням та забезпечена висококваліфікованим науковим персоналом. Це дозволило розпочати вирощування в культурі меристем *in vitro* вихідний, оздоровлений від вірусних та інших хвороб, насінневий матеріал картоплі.

Інститутом зрошувального землеробства були розгорнуті дослідження, спрямовані на створення системи насінництва картоплі в умовах Степу, в результаті чого розроблено 3-річну схему насінницького процесу для умов півдня України на зрошенні (патент України № 24910 А від 06.10.1998 р.).

### **3. Виробництво добазового та базового садивного матеріалу**

Найбільш доцільним у виробництві добазового садивного матеріалу є використання насінневого матеріалу, отриманого в культурі меристем *in vitro*. Використання такого матеріалу дозволяє отримати

високопродуктивний садивний матеріал, а також значно прискорити процес отримання значних його обсягів та розмноження нових сортів і сортів, що користуються підвищеним попитом у виробництві.

В загальному вигляді схема насінництва за етапами виробництва садивного матеріалу картоплі зазначена на рис. 4.

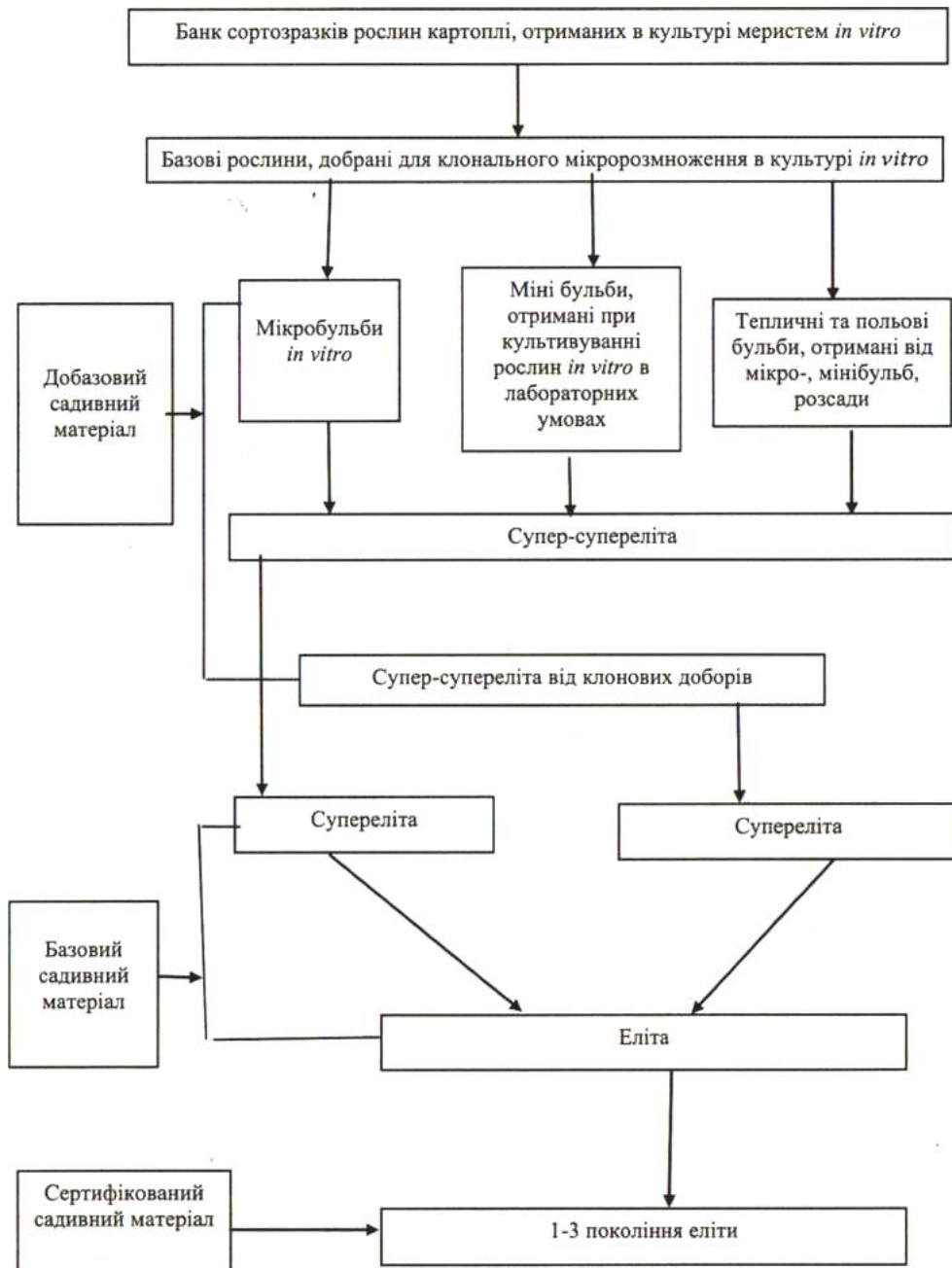


Рис. 4. Порядок та процес виробництва добазового, базового та сертифікованого садивного матеріалу картоплі

В основі отримання садивного матеріалу *in vitro* є виділення окремих

або групи ізольованих клітин чи органів, з подальшим відтворенням цілісного організму (рослини) на штучному живильному середовищі в асептичних умовах.

За такого способу багаторазової регенерації рослин *in vitro* в пробірках, шляхом їх живцювання і наступного культивування отриманих рослин в розсадній культурі та садіння розсади в полі для отримання бульб, можливим є перехід в насінництві на скорочені схеми відтворення еліти. Саме така еліта є суттєвим чинником отримання високопродуктивного сертифікованого садивного матеріалу.

За використання добазового садивного матеріалу, отриманого в культурі меристем *in vitro*, відтворення супереліти та еліти проводять за три- або чотирирічними (схемами), що розроблені Інститутом картоплярства.

#### Трирічний цикл (схема) відтворення еліти

1-й рік - одержання добазового садивного матеріалу (мікробульби *in vitro*, мінібульби від рослин *in vitro*, отримані в контрольованих штучних та лабораторних умовах) та закладання ним того ж року розсадника супер-супереліти;

2-й рік - розсадник супереліти;

3-й рік - розсадник еліти.

#### Чотирирічний цикл (схема) відтворення еліти

1-й рік - виробництво садивних бульб за вирощування розсади, мікро- та мінібульб від рослин *in vitro* в культиваційних спорудах та польових умовах;

2-й рік - розсадник супер-супереліти;

3-й рік - розсадник супереліти;

4-й рік - розсадник еліти.

За запровадження таких інтенсивних схем відтворення еліти обов'язковим є використання добазового садивного матеріалу, отриманого в культурі меристем *in vitro* (перше, друге покоління від рослин *in vitro*).

## Схеми відтворення еліти в південному регіоні України

Відтворення еліти за шестирічним циклом впродовж трьох років

1-й рік - одержання мінібульб в культиваційних спорудах від мікробульб та рослин in vitro;

- розсадник випробування (літнє садіння мінібульб).

2-й рік - розсадник розмноження (весняне садіння бульбами із розсадника випробування);

- розсадник супер-супереліти (літнє садіння свіжозібраними бульбами із розсадника розмноження).

3-й рік - розсадник супереліти (весняне садіння бульбами з розсадника супер-супереліти);

- розсадник еліти (літнє садіння свіжозібраними бульбами з розсадника супереліти).

### **4. Виробництво сертифікованого садивного матеріалу**

З метою підвищення ефективності картоплярства в господарствах всіх категорій сортооновлення потрібно проводити за наступною схемою:

1) Зона з відносно низьким ступенем інфекційного навантаження (Полісся, північні райони Лісостепу, передгірські та гірські райони Карпат):

- сільськогосподарські підприємства різних форм власності використовують сертифікований матеріал другого-третього покоління від еліти;

- особисті господарства населення для власних потреб використовують садивний матеріал третього покоління від еліти.

2) Зона з помірним інфекційним навантаженням (східна та південна частини Лісостепу):

- сільськогосподарські підприємства різних форм власності використовують сертифікований садивний матеріал першого-другого покоління від еліти;

- особисті господарства населення для власних потреб

використовують садивний матеріал третього покоління від еліти.

3) Зона з високим ступенем інфекційного навантаження (степові райони, територія Автономної Республіки Крим):

- сільськогосподарські підприємства різних форм власності використовують сертифікований садивний матеріал першого-другого поколінь еліти;

- особисті господарства населення для власних потреб використовують садивний матеріал другого або третього покоління від еліти, вирощений за двоврожайної культури на зрошенні або завозять його з Полісся, північної частини Лісостепу.

### **5. Промислова гідропонна технологія виробництва мінібульб оздоровленої картоплі**

В 1993 році вперше в Україні розроблена і впроваджена „Промислова гідропонна технологія виробництва мінібульб оздоровленої картоплі”, яка за коефіцієнтом розмноження перевищує існуючі технології прискореного розмноження оздоровленого вихідного матеріалу в 5-10 разів.

Вона забезпечує одержання від однієї оздоровленої пробіркової рослини, висадженої у гідропонну установку, за вегетаційний період 50-100 мінібульб масою 3-5 г (рис. 5)



Доведено, що оздоровлений вихідний матеріал забезпечує приріст урожаю бульб на 20-30% залежно від сорту, а еліта, одержана на оздоровленій основі, перевищує за урожайністю на 25%

аналогічний матеріал, отриманий на основі візуального добору

#### **Контрольні запитання**

1. Як виростити здоровий садивний матеріал картоплі?

2. Які технологічні процеси здійснюються за післязбирального оброблення насіння і його зберігання?
3. Які категорії насіння картоплі існують?
4. Охарактеризуйте трирічний цикл відтворення еліти картоплі?
5. Які особливості виробництва насіння сертифікованого садивного матеріалу?
6. В чому перевага оздоровленого вихідного матеріалу картоплі?

### **Використана література**

1. Балашова Г. С. Насінництво картоплі на півдні України з використання двоврожайної культури / Г. С. Балашова, А. О. Кузьмич // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2012. – № 4. – С. 183-189.
2. Васильківський Л. П. Селекція і насінництво польових культур: підручник / С. П. Васильківський С. П., В. С. Кочмарський. – ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. – 376 с.
3. Система насінництва картоплі в Україні: рекомендації [Електронний ресурс] / Інститут картоплярства. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу : <http://eurowine.com.ua/minisites/fermerhouse/node/362>. – Дата останнього доступу : 07.05.2018. – Назва з екрану.

## **Лекція 9**

### ***Технологія вирощування насіння кормових трав***

#### **План**

1. Система насінництва багаторічних трав в Україні.
2. Розміщення насіннєвих посівів.
3. Система удобрення
4. Строки і способи сівби
5. Строки і способи збирання насіння

## **1. Система насінництва багаторічних трав в Україні**

Організація насінництва багаторічних трав має бути спрямована на концентрацію виробництва насіння в найсприятливіших за кліматичними умовами зонах. Виробництвом насіння займаються спеціалізовані насінницькі господарства. Науково-дослідні установи – оригінатори сортів забезпечують вихідним матеріалом дослідно-виробничі господарства науково-дослідних господарств.

Насінницькі господарства розмножують насіння еліти та I репродукції і на договірній основі на обласних насінневих станціях очищають насіння і доводять його до кондицій.

Господарства розмножують насіння на насінницьких ділянках до II-IV репродукцій для повного забезпечення своїх потреб і реалізації. Насіння еліти вирощують за такою схемою:

- 1) розсадник збереження сорту;
- 2) розсадник попереднього розмноження;
- 3) супереліта
- 4) еліта.

Люцерна в Україні була і залишається на сьогоднішній день провідною кормовою культурою. Проте, посівні площі під люцерною в нашій країні за останні десятиліття істотно скоротилися, а їх розширення значною мірою стримується недостатнім виробництвом насіння. Відсутність у достатній кількості посівного матеріалу в свою чергу пов'язано з низькою продуктивністю у виробничих умовах.

## **2. Розміщення насінневих посівів**

Вибір ділянки під насінневі посіви має важливе значення. Високий урожай насіння можна виростити на родючих, добре підготовлених, достатньо зволжених, удобрених і очищених від бур'янів ґрунтах.

У спеціалізованих по насінництву багаторічних трав господарствах освоюються 7-8-пільні сівозміни. В їхній структурі посіви багаторічних трав



становлять 38-40%. При насиченні ними 9-10- пільних сівозмін до 50-56% обов'язковим є чергування бобових і злакових трав.

У неспеціалізованих господарствах насінневі посіви можна розміщувати поза сівозміною, у ґрунтозахисних сівозмінах з урахуванням можливостей створення відповідних умов для застосування інтенсивної технології виробництва насіння.

Щоб запобігти масовому пошкодженню нових насінників шкідниками і хворобами, їх закладають на відстані 800-1000 м від старих посівів.

Кращими попередниками для багаторічних бобових трав є озимі та ярі зернові (для літніх безпокровних посівів) і просапні культури: цукрові, кормові буряки, картопля. З покровних культур кращими є вико-вівсяна сумішка на зелений корм, кукурудза на зелений корм, невилягаючі сорти ячменю ярого та проса.

Норми висіву покровних культур слід зменшувати на 25-30% для створення сприятливого мікроклімату підсіяним травам. Насінники бажано використовувати 2-3 роки.

### **3. Система удобрення**

Система удобрення в насінництві багаторічних трав є важливим чинником підвищення врожаїв насіння. Дози добрив розраховують за виносом елементів живлення одиницею врожаю. Найефективнішим під бобові культури є внесення фосфорно-калійних добрив як основне удобрення і підживлення ( $P_{100-120}$ ,  $K_{45-60}$ ). Азотні добрива вносять як стартові в невеликих дозах ( $K_{10-20}$ ) під час висівання. Вирішальним чинником для підвищення насінневої продуктивності багаторічних бобових трав є невисокі дози азоту, а активність симбіотичної азотфіксації, яка є найкращою при  $pH = 7$ . На кислих ґрунтах ( $pH = 4...6$ ) проводять вапнування. Органічні добрива (гній) доцільно вносити під попередник за два роки до висівання трав.

Ефективним є внесення мікроелементів (молібден, бор, цинк, манган,

залізо), а також бактеріальних добрив. Встановлено, що молібден активізує засвоєння азоту бульбочкових бактерій, а бор сприяє поліпшенню запліднення і зав'язування насіння. В якості борних добрив використовують бору (вміст бору 11%), борну кислоту (17%), борний суперфосфат простий (0,2%) і подвійний (0,4%). З молібденових добрив застосовують молібденовокислий амоній (54% молібдену), молібдат амонію (52%), молібденсуперфосфат (0,13%). Мікроелементами можна обробляти насіння (по 50 г кожного на 1 ц насіння), вносити в ґрунт разом з мінеральними добривами, а також застосовують їх як некореневе підживлення під час вегетації рослин (фаза бутонізації).

#### **4. Строки і способи сівби**

Значною мірою впливають на насінневу продуктивність багаторічних трав. Останніми роками застосовують весняні та літні посіви. Весняні можуть бути безпокровними і підпокровними, літні — переважно безпокровними.

Безпокровні посіви мають перевагу порівняно з покровними, особливо трав, які ростуть повільно. Безпокровні посіви подовжують строк використання насінників. Весняні безпокровні посіви застосовують при закладанні насінників люцерни, еспарцету та інших трав. Строки літніх безпокровних посівів багаторічних бобових трав диференціюються по зонах. Кращим при висіванні в Лісостепу та Поліссі є період з третьої декади червня до кінця липня, а в Степу — до середини серпня.

Основний термін сівби насінників люцерни – ранньовесняний, літній посів може застосовуватися тільки в разі випадання рясних дощів і наявності вологи в ґрунті. Оптимальна глибина посіву складає 1,0-2,0 см, більш глибокий посів призводить до істотного зниження польової схожості насіння.

Безпокровні посіви проводять широкорядним (45-70 см) або гніздовим способом. Ширину міжряддя встановлюють відповідно до біології культури, сорту. У широкорядних посівах рослини краще забезпечуються елементами

живлення, вологою, добре кущаться, стебла інтенсивно галузяться, поліпшуються умови запилення квіток усіх ярусів, що підвищує насінневу продуктивність. У насінницьких господарствах закладають насінники переважно широкорядним способом висівання.

## **5. Строки і способи збирання насіння**

Установлюють строки збирання за фазою стиглості, вологістю насіння і зовнішніми ознаками насіння і суцвіття. Фізіологічно повноцінним насіння стає на початку воскової стиглості, коли його вологість становить 40-45%. Багаторічні трави, насіння яких легко осипається (грястиця збірна, райграс високий), збирають роздільним способом. Скошування їх починають у фазі воскової стиглості за вологості насіння 40-45%. Інші злакові трави скошують на початку стиглості за вологості насіння 28-35%.

Прямим комбайнуванням збирають насіння трав у фазі повної стиглості за його вологості 15-20%. Насінники багаторічних бобових трав збирають здебільшого роздільним способом.

Люцерну та еспарцет скошують у валки, коли побуріє 50-60 % бобів, конюшину — при побурінні 70-80% головок. При прямому комбайнуванні за 4-10 діб (залежно від виду трав) проводять десикацію. Як десиканти використовують реглон (0,5-1,0 кг/га діючої речовини) або аміачну селітру (100 кг/га).

Для зменшення втрат насіння при підбиранні валків та обмолочуванні комбайн ретельно готують до роботи. Підготовка комбайнів для збирання насінників, особливо люцерни й конюшини, полягає в усуненні всіх нещільностей на шляху руху насінневого вороху, регулюванні зазорів між барабаном і підбарабанням, жалюзі решіт і частоти обертання барабана (для конюшини і люцерни 1000 - 1200 об/хв).

Ворох з бункера просушують у надпідлогових сушарках, які діють за принципом активного вентилявання. При вентиляванні підігрітим повітрям

гранична температура нагрівання вологого насіння становить 40 °С, сухого – 45 °С. Висушене насіння або ворох негайно очищають на насіннеочисних машинах ОВП-20А, ОВС-25 (післязбиральне очищення), СМ-4, ОС-4,5А, «Петкус-Супер», «Петкус-Гігант» тощо (основне очищення) і СПС-5, ПСС-1,5, ЕМС-1А, СМШ-0,4 (додаткове очищення).

Зберігають очищене насіння злакових трав за вологості менш як 15%, еспарцету – 14, решти бобових – не вище ніж 13%.

### **Контрольні запитання**

1. Розказати про основні вимоги до організації насінництва кормових трав в Україні?
2. Які культури являються кращими попередниками для багаторічних бобових трав?
3. Чи можна вносити органічні добрива при вирощування багаторічних бобових трав на насіння і коли саме?
4. В якому випадку можна застосовувати літню сівбу люцерни?
5. Яким способом проводять безпокровні посіви багаторічних трав?
6. У яку фазу та за якої вологості збирають насіння злакових трав при прямому комбайнуванні?

### **Використана література**

1. Бушулян О. В. Особливості технології вирощування люцерни на насіння на суходолі півдня України / О. В. Бушулян, М. М. Лутоніна // Посібник українського хлібороба. – 2012. – С. 311-313.
2. Васильківський Л. П. Селекція і насінництво польових культур: підручник / С. П. Васильківський, В. С. Кочмарський. – Миронівка : ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. – 376 с.
3. Макрушин М. М. Насінництво : підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь : ВД «Аріал», 2011. – 476 с.

# Модуль III

## ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ

### Лекція 9

#### *Методи визначення якості насіннєвого матеріалу*

*(ДСТУ 4138-2002)*

#### План

1. Термінологія якості та стандартизації насіння.
2. Основні посівні якості насіння польових культур.
3. Польова схожість насіння.

#### **1. Термінологія якості та стандартизації насіння**

У технологіях вирощування сільськогосподарських культур виключно важливе значення має якість насіння. У численних науково-практичних випробуваннях встановлено, що при висіві якісного насіння врожай збільшується в середньому на 20%, а неякісного – значно зменшується, а в деяких випадках можна його повністю втратити. Особливе значення відіграє якість для культур з відносно невеликими нормами висіву, оскільки зменшення кількості схожого насіння в їх погектарній нормі призводить до суттєвого зрідження посівів та помітного зниження рівня врожаю.

Насіннєвий контроль (*seed control*) – державний і внутрішньогосподарський контроль сортних та посівних якостей насіння. Державний контроль проводиться спеціально затвердженими державними органами на основі визначення обов'язкових показників якості, підготовленого до сівби насіння відповідно до чинних Держстандартів України.

У системі насінництва насіння прийнято поділяти на чотири різні категорії – оригінальне, елітне, репродукційне і гібридне. Останнім часом, відповідно до міжнародної класифікації, терміни перших трьох категорій

замінено на добазове, базове і сертифіковане насіння.

Добазове (оригінальне) насіння (оригинальные семена, *pre-basic seed*) – насіння первинних ланок насінництва (розсадники випробування потомств першого – другого років, розсадник розмноження першого року), яке використовують для подальшого розмноження і отримання базового насіння.

Базове (елітне) насіння (элитные семена, *basic seed*) – насіння (розсадники розмноження, починаючи з другого року, супереліта, еліта), отримане від послідовного розмноження добазового насіння в господарствах, внесених до Реєстру виробників насіння.

Сертифіковане насіння (репродукционные семена, *certified seed*) – насіння, отримане від послідовного пересіву, починаючи з базового. Поділяється на насіння першої, другої і наступних генерацій, включає також насіння ще невизнаних селекційних форм, що проходять державне випробування (розмноження незареєстрованого сорту).

Гібридне насіння (гибридные семена, *hybrid seed*) – насіння, отримане від схрещування генетично відмінних рослин (батьківських форм гібридів). Стан та спроможність різних категорій насіння до сівби оцінюється показниками його сортових і посівних якостей та врожайних властивостей.

Сортові якості. Пряме поняття терміну у стандарті відсутнє, тому воно визначається двома показниками, а саме сортовою чистотою і гібридністю:

1) сортова чистота – типовість (сортовая чистота – типичность, *purity of variete*) – відсотковий вміст характерних для даного сорту (гібрида) рослин, суцвіть, плодів, інших органів рослин в посіві;

2) рівень – ступінь гібридності (уровень – степень гибридности) – відсотковий вміст насінин у досліджуваній пробі, електрофореграми яких не відрізняються від еталонного спектра, притаманного першому поколінню (F1) даного гібрида.

Кондиційне насіння (*certified seeds*) – означає те, у котрого сортові та посівні якості відповідають нормам діючого стандарту.

Посівна придатність – відсотковий вміст схожих насінин основної культури в насіннєвій партії. Для визначення посівної придатності (П) необхідно знати лабораторну схожість (А) і фізичну чистоту насіння (Б), обчислення виконують за формулою:  $P = A \times B / 100, \%$ .

Згідно Закону України «Про насіння і садивний матеріал» система насінництва складається з ланок вирощування (виробництва) насіння та його запасів. До таких запасів належать страхові і державні резервні фонди, а також різні селекційно-генетичні колекції і ресурси.

Фонд насіння (*seed stock*) – означає запас кондиційного насіння. Як вже зазначалось, включає різні фонди залежно від свого призначення. Страховий фонд (*insurance stock*) – недоторканий, періодично поновлюваний запас насіння в господарствах на випадок неврожаю чи стихійного лиха.

## **2. Основні посівні якості насіння польових культур**

Посівні властивості насіння визначаються стандартними та нестандартними методами. До стандартних методів, згідно ДСТУ 4138-2002, відносяться: чистота, схожість, життєздатність, вологість, маса 1000 насінин, зараженість хворобами та заселеність шкідниками.

*Чистота насіння* визначається з метою установлення вмісту складників, що становлять партію насіння: основної культури, інших рослин та відходу (домішок).

*Схожість насіння* визначається з метою встановлення кількості насінин, здатних утворювати нормально розвинуті проростки за оптимальних умов пророщування.

При визначенні схожості насіння проводять перше обліковування (*енергія проростання*) та остаточне обліковування (*лабораторна схожість*). Кожне з них для насіння окремих видів рослин у залежності від біологічних та морфологічних особливостей визначається через певну кількість діб. В стандартах нормуються усі методичні положення проростання насіння.

*Життєздатність* визначається у насіння, що знаходиться у

фізіологічному спокою, твердого та здорового непророслого, а також з метою підтвердження факту і встановлення причин низької схожості насіння. Види рослин, для насіння яких передбачено визначення життєздатності, наводяться у додатку ДСТУ 4138-2002. Аналізують життєздатність біохімічним тетразолно-топографічним методом, в основі якого є забарвлення живих тканин насіння розчином 2,3-5-трифенілтетразолхлориду, або броміду у червоний колір. Мертві тканини насіння залишаються незабарвленими.

*Маса 1000 насінин* визначається двома методами: шляхом відбирання та зважування восьми проб по 100 насінин, або двох проб по 500 насінин.

*Вологість насіння* визначається з метою визначення вмісту вільної води в насінні.

*Зараженість насіння хворобами* визначається з метою аналізу стану здоров'я насіння — наявності на поверхні чи всередині або в міжнасіннєвому просторі життєздатних патогенів, які спричинили чи здатні за сприятливих для них умов спричинити ураження насіння, проростків і рослин, які вегетують, хворобами з характерними симптомами.

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

Для визначення зараженості використовують такі методи: мікроскопічний, обмивання насіння і центрифугування суспензії спор; аналізування зародків.

*Заселення насіння шкідниками* проводиться з метою визначення в насінні живих шкідників (яйця, личинки, лялечки, дорослі особини (імаго)) в явній чи прихованій формах.

До нестандартних методів оцінки посівних властивостей насіння відносяться: активність накльовування, інтенсивність росту проростків, довжина колеоптиля, польова схожість та ін.



### 3. Польова схожість насіння

У системі заходів щодо збільшення урожайності сільськогосподарських рослин важливе значення має створення оптимальної для конкретних умов густоти стеблестою у посівах. Густота стеблестою зумовлюється нормою висіву, польовою схожістю та виживаністю рослин.

Польова схожість і урожайність рослин мають тісну залежність. Урожайність знижується як через зменшення густоти стеблестою, так і внаслідок зниження продуктивності рослин. Крім того, при низькій польовій схожості марно витрачається велика частина зерна.

*Польова схожість* — це кількість сходів, виражена в процентах до кількості висіяного схожого насіння. Деякі автори визначають польову схожість від кількості всього висіяного насіння. М. К. їжик вважає такий підхід неправомірним, оскільки при визначенні польової схожості повинен враховуватися вплив на сходи лише польових факторів. Неправильно замість поняття «польова схожість» використовувати термін «повнота сходів». Остання — це кількість сходів, що є на площі, виражена в процентах до необхідної, оптимальної для даних умов кількості рослин.

Польова схожість насіння різних видів рослин коливається залежно від ґрунтово-кліматичних умов. На польову схожість значний вплив мають вологість та температура ґрунту. Так, при висіві пшениці ярої у ґрунт з НВ 80% проросло 80% насіння, при 58% НВ — 68, при 53% Н В - 2 %, а при нижчій вологості сходи взагалі не з'являлися.

Оптимальна температура для проростання насіння пшениці, жита та ячменю озимого становить 13-17 °С. Підвищення температури призводить до зниження польової схожості.

На польову схожість дуже негативно впливають гербіциди, внесені перед сівбою чи під попередник. Ступінь і тривалість негативної дії гербіцидів на проростання насіння залежить від їх виду, строків та способів внесення, типу ґрунту, метеорологічних умов, тапісляпосівної

агротехнології.

Тривалість збереження токсичних властивостей різних гербіцидів у ґрунті неоднакова — від 2-8 тижнів у 2,4-Д до одного року у симазину. Отже, тривалість токсичності гербіцидів потрібно враховувати при розробленні технології вирощування сільськогосподарських рослин. При цьому також потрібно знати, що більшість з них не спроможні переміщуватись у ґрунті, за винятком 2,4-Д.

Правильний підбір гербіцидів, строків та способів їх внесення, строків та глибини висіву насіння, а також розроблення заходів по підвищенню стійкості культурних рослин до гербіцидів дозволить, не знижуючи їх ефективності, зменшити негативну дію на кількість і міцність сходів.

Відомо, що насіння і ґрунт дуже заселені мікроорганізмами, більшість із яких мають патогенний характер і негативно впливають на насіння, що проростає. Група шкідників, що пошкоджує висіане насіння, проростки та сходи, досить велика. Найнебезпечнішими є ковалик, совки, довгоносики, трав'яні блохи, капустянка, мухи шведська, гесенська та ін. Ковалики найбільшої шкоди завдають у Лісостепу та Степу. Їх личинки — дротяники — пошкоджують висіане насіння, проростки, надземні паростки, кореневу систему. Так, у 1992 р. у деяких господарствах степових районів республіки Крим дротяник знищив від 50 до 70% сходів кавуна. Значної шкоди завдають сходам також інші шкідники. Більшість із них живуть і живляться в ґрунті, а тому боротися з ними важко.

### **Контрольні запитання**

1. Назвати основні терміни, які вживаються в системі насінництва?
2. Назвати основні посівні якості насіння?
3. Що таке схожість насіння, як її визначають?
4. Що відноситься до нестандартних методів оцінки посівних властивостей насіння?
5. Дайте визначення польовій схожості насіння?

6. Які чинники впливають на польову схожість насіння?

### **Використана література**

1. Кирпа М. Я. Термінологія якості та стандартизації насіння (на прикладі *Zea mays* L) / М. Я. Кирпа // Селекція і насінництво. – 2012. – Вип. 102. – С. 112-121.
2. Макрушин М. М. Насінництво : підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь : ВД «Аріал», 2011. – 476 с.
3. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості – ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2004-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національний стандарт України).
4. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур : навчальний посібник / за ред. С. М. Каленської. – Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.

## **Лекція 11**

### ***Правила відбору зразків насіння для проведення лабораторного аналізу***

#### **План**

1. Партія насіння та контрольна одиниця.
2. Відбір точкових проб.
3. Формування середніх проб

#### **1. Партія насіння та контрольна одиниця**

Найважливішою умовою об'єктивної оцінки посівних якостей насіння є правильний відбір проб. Помилки або недбалість при її відборі позбавляє сенсу наступні аналізи. Метою відбирання є отримання достатніх за розміром проб, в яких наявні ті самі складники і в тих самих пропорціях, що і у партії насіння, яку вони репрезентують.

Партія насіння – кількість, передбачена ДСТУ 4138-2002, однорідного за якістю насіння, засвідченого відповідними документами. Це насіння однієї культури, одного сорту, репродукції, категорії сортової чистоти, року врожаю, одного походження та ін. Якщо партія має великі розміри, то її ділять на контрольні одиниці, від яких відбирають окремі середні проби

Кожній партії присвоюється номер. Контрольним одиницям присвоюється номер партії і свій номер (наприклад, 25/1, 25/2). У разі очевидної неоднорідності партії насіння відбирання проб не проводять. Якщо насіння зберігають в одному засіці, просторове роз'єднання партії насіння на окремі контрольні одиниці не обов'язкове. Від кожної контрольної одиниці відбирають окремо середні проби, а до акта відбору середніх проб додають схему поділу насіння на контрольні одиниці та їх нумерацію. Максимальні розміри контрольних одиниць для різних культур неоднакові і нормуються стандартами

## **2. Відбір точкових проб**

З кожної партії відбирають точкові проби – невелика кількість насіння, що відібрана з однієї точки партії або контрольної одиниці. Точкові проби відбирають щупами або механічними пробовідбирачами.

Залежно від способу зберігання насіння точкові проби відбирають за допомогою наступних інструментів:

- циліндричний щуп залежно від розмірів використовують для відбирання проб із засіків, контейнерів; вводять у насіннєву масу в закритому стані, потім його відкривають, двічі повертають і 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;
- конусний щуп використовують для відбирання проб з насипу, транспортних засобів, незашитих мішків тощо;
- механічний пробовідбирач використовують згідно з інструкцією

до нього (рис. 6).

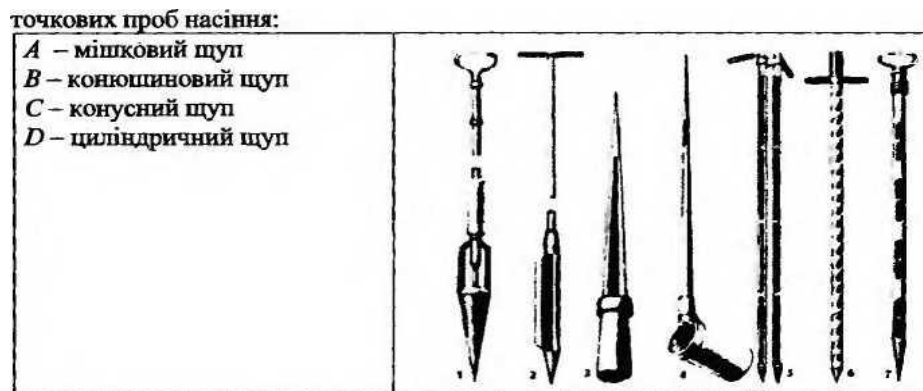


Рис. 6. Щупи для відбирання проб насіння

Відбирають точкові проби залежно від умов зберігання таким чином:

- мішки та контейнери подібної місткості виділяють без вибирання, а точки відбирання чергують: верхня, середня та нижня частини упаковок;
- від насіння, що його зберігають насипом (чи у контейнерах великої місткості), точкові проби відбирають із різних місць на різних глибинах у кожному;
- від насіння з поганою сипкістю, проби допускається відбирати вручну.

З насіння, яке зберігається у засіках насипом, точкові проби відбирають у 5 місцях, якщо маса партії не перевищує 250 ц, і в 11, якщо маса партії більша 250 ц, з трьох глибин: 10-20 см від поверхні, посередині насипу і біля підлоги.

З незащитих мішків точкові проби відбирають циліндричним або конусним щупом, а із защитих – мішковим, додержуючись таких правил. Якщо кількість мішків до 5, беруть з кожного по 3 проби (зверху, всередині і внизу); від 6 до 30 – з кожного третього, але не менше як з 5; 31-400 – з кожного п'ятого, але не менш як з 10; 401 і більше – з кожного сьомого, але не менше як з 80.

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 а внизу) по 5 шт. — всього 75 шт.

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

З автомашин точкові проби качанів кукурудзи відбирають за вищенаведеною схемою. 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.

Для партій насіння, розфасованого у дрібні (до 10 кг) пакети або торбинки, проби відбирають згідно з нормами, які наведені у таблиці 3.

*Таблиця 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.
Від 51,0 г до 500,0 г	1,5%, але не менше 7 шт.
Від 501,0 г до 3,0 кг	1,0%, але не менше 5 шт.
Від 3,1 кг до 10,0 кг	10,0 %, але не менше 10 шт.

З мішків або подібних їм контейнерів точкові проби качанів кукурудзи відбирають вручну, відповідно до таких норм (табл. 4).

Таблиця 4.

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.

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.

### 3. Формування середніх проб

Середня проба – це частина об'єднаної проби насіння виділена для лабораторних аналізів. Готуючи насіння для аналізу в держнасінінспекції, виділяють три середні проби.

Перша – для визначення чистоти, відходу, схожості, життєздатності, маси 1000 насінин та інших аналізів. Її вміщують у чистий тканий мішечок, куди кладуть етикетку з характеристикою партії; мішечок зав'язують шпагатом, кінці його пломбують, опечатують або заклеюють папером з підписом особи, яка відібрала пробу, і приклеюють зовнішню етикетку.

Друга – для визначення вологості та заселеності шкідниками. Її пакують у вологонепроникну тару із плівки (скла), герметизують і етикетують.

Третя – для проведення фітоекспертизи (як правило, для насіння

кукурудзи, сої, льону). Її вміщують у паперовий пакет або тканинну торбинку, заклеюють або зашивають і маркують етикеткою.

Відібрані точкові проби після встановлення їхньої однорідності з'єднують в об'єднану пробу, яка, як правило, містить більше насіння, ніж необхідно для середньої. Для виділення середніх проб застосовують метод квартування (перехресного ділення): 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.

Відбирання, формування, оформлення і доставку середніх проб проводять штатні (для насіння, що його реалізують в Україні) або позаштатні (для партій внутрішньогосподарського використання) особи, уповноважені держнасінінспекцією, про що мають відповідне посвідчення. Штатні інспектори повинні мати особисте тавро, пломбір та печатку. Власник насіння зобов'язаний забезпечити необхідні умови для проведення цих робіт і доставки відібраних проб до держнасінінспекції.

У разі арбітражного аналізу насіння, призначеного на продаж, одночасно відбирають дублікат першої проби з позначкою «Дублікат». Відбирання дублікатних проб також оформляють актом. Зберігають його в тому самому приміщенні, що й партію насіння або в аналогічних умовах.

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення партії насіння та контрольній одиниці.
2. Якими інструментами відбирають точкові проби насіння?
3. Як відбирають точкові проби з мішків, з насипу?
4. Яка необхідна кількість виділених для відбирання проб насіння пакетів або торбинок, якщо маса пакувальної одиниці від 501,0 г до 3,0 кг?



5. Якими є норми відбору проб качанів кукурудзи з мішків або подібних їм контейнерів?

6. Що таке середня проба та скільки їх відбирають для проведення аналізу?

### **Використана література**

1. Макрушин М. М. Насінництво : підручник / М. М. Макрушин, Є. М. Макрушина. – Сімферополь : ВД «Аріал», 2011. – 476 с.

2. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості – ДСТУ 4138-2002. – [Чинний від 2004-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. – (Національний стандарт України).

3. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: навчальний посібник / за ред. С. М. Каленської – Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.

4. Рекомендації з відбору зразків для діагностичних центрів [Електронний ресурс] / Syngenta. – 14 с. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу :

[file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/lyflet\\_po\\_otboru\\_obrazcov\\_3.pdf](file:///D:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/lyflet_po_otboru_obrazcov_3.pdf). – Дата останнього доступу : 09.05.18.

– Назва з екрану.

## **Лекція 12**

### ***Сертифікація насіння в Україні***

#### **План**

1. Сортова сертифікація насіння відповідно до схем ОЕСР.
2. Порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал.
3. Вимоги до партій насіння.
4. Строк дії сертифікатів.

## **1. Сортова сертифікація насіння відповідно до схем ОЕСР**

Сортова сертифікація – це комплекс заходів щодо здійснення жорсткого контролю всіх етапів насінництва, спрямованих на підтвердження сортових та посівних властивостей насіння, призначеного для реалізації.

У 1995 році Україна стала членом Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (УПОВ). Як член УПОВ держава взяла на себе зобов'язання охороняти права селекціонерів на основі принципів, які отримали міжнародне визнання і підтримку. Експертна оцінка для державної реєстрації сортів та прав на них здійснюється при проведенні експертизи з визначення критеріїв охороноздатності (ВОС-тест: відмінність, однорідність, стабільність).

З 15 листопада 2009 року Україна приєдналася до Схем сортової сертифікації насіння Організації Економічної Співпраці і Розвитку (ОЕСР) за умови виконання нею всіх необхідних технічних вимог по зернових культурах, кукурудзі та сорго.

Схеми сортової сертифікації насіння ОЕСР – це набір процедур, методів і прийомів, за допомогою яких здійснюється моніторинг за якістю насіння в процесі розмноження, і які гарантують підтримання і збереження сортової ідентичності та сортової чистоти. Країна, яка є учасником схем, має право застосовувати вимоги лише для експортованого насіння, а на внутрішньому ринку - використовувати власні нормативні акти.

## **2. Порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал**

З метою виправлення становища на ринку насіння та посилення державного насінневого контролю відповідно до частини восьмої статті 18 Закону України “Про насіння і садивний матеріал” Кабінетом Міністрів України 21.02.2017 р. було затверджено Порядок проведення

сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал. Сертифікації підлягає:

- насіння і садивний матеріал сорту, включеного до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні;
- насіння і садивний матеріал сорту, включеного до Переліку сортів рослин Організації економічного співробітництва та розвитку, тих рослин, до схем сортової сертифікації яких приєдналася Україна та які вирощуються з метою експорту.

Видача сертифікатів, що засвідчують сортові якості насіння або садивного матеріалу, здійснюється Мінагрополітики та органами з оцінки відповідності, що належать до сфери його управління (далі - орган із сертифікації), а видача сертифікатів, що засвідчують посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, здійснюється органами із сертифікації або органами з оцінки відповідності незалежно від форми власності.

Процедура проведення сертифікації та видачі сертифікатів, що засвідчують сортові і посівні якості насіння або сортові і товарні якості садивного матеріалу, передбачає:

- 1) подання заявки на проведення сертифікації;
- 2) розгляд заявки та прийняття рішення;
- 3) укладення договору про надання послуг з проведення сертифікації у сфері насінництва та розсадництва;
- 4) проведення польового оцінювання;
- 5) здійснення ділянкового (грунтового) та лабораторного сортового контролю;
- 6) відбір проб для проведення випробування;
- 7) проведення випробування;
- 8) проведення аналізу одержаних результатів і прийняття рішення щодо видачі відповідного сертифіката;

9) видача сертифіката.

### **3. Вимоги до партій насіння**

Кожній партії насіння та садивного матеріалу аудитором із сертифікації (агрономом-інспектором) присвоюється номер, який складається з шести символів (UA-01-01-001/0001-00):

- 1) літерний символ - UA - Україна;
- 2) двозначний символ - номер області (01);
- 3) двозначний символ - номер району (01);
- 4) тризначний символ - індивідуальний номер, присвоєний аудитору із сертифікації (агроному-інспектору) (001);
- 5) чотиризначний символ - порядковий номер партії, присвоєний аудитором із сертифікації (агрономом-інспектором) (0001);
- 6) двозначний символ - останні цифри року збирання врожаю (00).

Порядок маркування та пакування партій насіння і форми етикеток затверджуються Мінагрополітики. Кожна партія насіння і садивного матеріалу для реалізації повинна супроводжуватися:

1) сертифікатами:

насіння – сертифікатами, що засвідчують його сортові якості, та сертифікатами, що засвідчують його посівні якості;

садивний матеріал – сертифікатами, що засвідчують його сортові якості, та сертифікатами, що засвідчують його товарні якості;

2) документами згідно з ДСТУ 4138-2002 “Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості”.

Сертифікати на насіння або садивний матеріал та супровідні документи є дійсними на всій території України.

### **4. Строк дії сертифікатів**

Сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, набирає чинності з дати його видачі.

Строк дії сертифіката, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу, є необмеженим.

Строк дії сертифіката, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, становить:

-на насіння озимих культур, перевіреного за життєздатністю, - до закінчення сівби в поточному році;

-на насіння озимих та ярих зернових культур - чотири місяці;

-на насіння овочевих, баштанних, кормових культур до II категорії - вісім місяців, III і наступних категорій - шість місяців;

-на насіння кукурудзи, протруєної та затареної, - один рік;

-на насіння соняшнику, протруєного та затареного, - чотири місяці;

-на насіння цукрових буряків - шість місяців;

-на насіння картоплі, затарене в мішки, - п'ять днів, те, що затарене в ящичні піддони, - 15 днів, насипом - 30 днів.

Оригінали сертифікатів, що засвідчують сортові якості насіння або садивного матеріалу, зберігаються у заявників, а сертифікатів, що засвідчують посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, - у суб'єктів, що звернулися для їх оформлення.

Сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, скасовується Мінагрополітики на підставі подання територіальних органів Держпродспоживслужби у разі виявлення невідповідності показників, зазначених у сертифікаті, показникам, визначеним під час здійснення заходів державного нагляду (контролю).

### **Контрольні запитання**

1. Дайте визначення сертифікації насіння.
2. Назвіть перелік процедур, необхідних для проведення сертифікації та видачі сертифікатів, що засвідчують сортові і посівні якості насіння.
3. Що означає один із шести символів 0001, який присвоюється кожній партії насіння та садивного матеріалу аудитором із сертифікації

(агрономом-інспектором)?

4. Який строк дії сертифіката, що засвідчує посівні якості насіння озимих та ярих зернових культур?

5. У якому разі та ким скасовується сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу?

### **Використана література**

1. Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур: навчальний посібник / за ред. С. М. Каленської – Вінниця : ФОП Данилюк, 2011. – 320 с.

2. Порядок проведення сертифікації, видачі та скасування сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал [Електронний ресурс]: постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2017 № 97 / Кабінет Міністрів України – Електрон. текст. дан. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/97-2017-%D0%BF>. – Дата останнього доступу : 10.09.2018. – Назва з екрану.

Навчальне видання

# НАСІННЄЗНАВСТВО

Конспект лекцій

Укладач: **Корхова** Маргарита Михайлівна

Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 6

Тираж 30. Зам. №\_\_

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

