

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

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

**НАСІННЄЗНАВСТВО ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ
ЯКОСТІ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

Методичні рекомендації
для практичної підготовки студентів освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання



Миколаїв

2020

УДК 631.53.01
НЗ1

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агротехнологій Миколаївського національного аграрного університету від 23.04.2020 р., протокол № 8.

Укладачі:

- М. М. Корхова – к. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет.
- А. В. Дробітько – к. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри виноградарства та плодовоовочівництва, Миколаївський національний аграрний університет.
- О. А. Коваленко – к. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет

Рецензенти:

- В. В. Гамаюнова – доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою
- Л. М. Бондар – начальник відділу контролю в сфері насінництва та розсадництва Головного управління Держпродспоживслужби в Миколаївській області

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
Розподіл навчального часу за темами практичних занять.....	5
МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ НАСІННИЦТВА ТА НАСІННЄЗНАВСТВА.....	7
<u>Практична робота 1. Вивчення найбільш поширених прийомів подолання спокою насіння польових культур.....</u>	7
<u>Практична робота 2. Довговічність насіння.....</u>	10
<u>Практична робота 3. Тестування за модулем 1.....</u>	12
МОДУЛЬ II. ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА ЗЕРНОВИХ, ЗЕРНОБОБОВИХ ТА ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР.....	15
<u>Практична робота 4. Аналіз планового обсягу виробництва насіння пшениці м'якої озимої.....</u>	15
<u>Практична робота 5. Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння ячменю звичайного (озимого).....</u>	18
<u>Практична робота 6. Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння гороху посівного.....</u>	24
<u>Практична робота 7. Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння кукурудзи.....</u>	29
<u>Практична робота 8. Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння соняшнику.....</u>	35
<u>Практична робота 9 Тестування за модулем 2.....</u>	40
МОДУЛЬ III. СОРТОВИЙ ТА НАСІННЄВИЙ КОНТРОЛЬ.....	44
<u>Практична робота 10. Ведення Журналу польового інспектування насінницького посіву.....</u>	44
<u>Практична робота 11. Опрацювання результатів польового інспектування насінницьких посівів зернових колосових культур...</u>	48
<u>Практична робота 12. Тестування за модулем 3.....</u>	51
МОДУЛЬ IV. ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ.....	57
<u>Практична робота 13. Визначення чистоти насіння та відходу.....</u>	57
<u>Практична робота 14. Визначення правдивості насіння.....</u>	64
<u>Практична робота 15. Визначення вологості насіння повітряно-тепловим методом.....</u>	68
<u>Практична робота 16. Оформлення документів, що засвідчують сортові якості насіння та садивного матеріалу.....</u>	73

<u>Практична робота 17. Оформлення документів, що засвідчують посівні якості насіння та товарні якості садивного матеріалу.....</u>	77
<u>Практична робота 18. Тестування за модулем 4.....</u>	87
Питання для підсумкового контролю знань студентів.....	91
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	95

ПЕРЕДМОВА

Навчальна дисципліна «Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур» є вибірковою дисципліною циклу професійної та практичної підготовки фахівців з освітньої спеціальності: 201 Агрономія освітньо-професійної програми «Насінництво» освітнього ступеня «Магістр».

Курс має на меті ознайомлення студентів з сучасними технологіями вирощування збирання, очищення та зберігання високоякісного насіння сільськогосподарських культур; державною та міжнародною законодавчою та нормативно-правовою базою виробництва, реалізацією та використанням насіння сільськогосподарських культур; методикою визначення посівних якостей насіння, внутрішньогосподарським та державним контролем за дотриманням правил насінництва на всіх його етапах, державним інспектуванням насінницьких посівів сільськогосподарських культур як системи контролю виробництва, реалізацію та використанням насіння.

Завдання курсу:

1) вивчити сучасні технології вирощування збирання, очищення та зберігання високоякісного насіння сільськогосподарських культур;

2) оволодіти методиками визначення посівних якостей насіння;

3) оволодіти знаннями внутрішньогосподарського та державного контролю за дотриманням правил насінництва на всіх його етапах;

4) оволодіти методикою державного інспектування насінницьких посівів сільськогосподарських культур;

5) оволодіти правилами внутрішньогосподарського контролю за сортовими, посівними та урожайними якостями насіння сільськогосподарських культур.

Методичні рекомендації з дисципліни «Насіннезнавство та методи визначення якості насіння сільськогосподарських культур» містять 13 таблиць та 35 рисунків, що дасть змогу студентам наглядно сприймати практичний матеріал та допоможе у виконанні практичних робіт.

РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ТЕМАМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Тема практичного заняття	Кількість годин
Модуль 1. Теоретичні та організаційні засади насінництва та насіннезнавства		6
1.	Вивчення найбільш поширених прийомів подолання спокою в польових культур	2
2.	Життєздатність та довговічність насіння.	2
3.	Колоквіум до модуля 1. Тестування.	2
Модуль 2. Насінництво зернових, зернобобових та технічних культур.		12
4.	Аналіз планового обсягу виробництва насіння пшениці м'якої озимої	2
5.	Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння ячменю звичайного (озимого)	2
6.	Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння гороху посівного	2
7.	Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння кукурудзу	2
8.	Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння соняшнику	2
9.	Колоквіум до модуля II. Тестування.	2
Модуль 3. Сортовий та насінневий контроль		6
10.	Ведення Журналу польового інспектування насінницького посіву	2
11.	Опрацювання результатів польового інспектування насінницьких посівів зернових колосових культур	2
12.	Колоквіум до модуля III. Тестування.	2
Модуль 4. Принципи та методи оцінки якості насіння		12
13.	Визначення чистоти насіння та відходу	2
14.	Визначення правдивості насіння	2
15.	Визначення вологості насіння повітряно-тепловим методом	2

16.	Оформлення документів, що засвідчують сортові якості насіння та садивного матеріалу	2
17.	Оформлення документів, що засвідчують посівні якості насіння та товарні якості садивного матеріалу	2
18.	Колоквіум до модуля IV. Тестування.	2
	Всього	36

МОДУЛЬ I

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ НАСІННИЦТВА

Практична робота № 1

Вивчення найбільш поширених прийомів подолання спокою насіння польових культур

Мета: засвоїти теоретичні знання з використання найбільш поширених прийомів подолання спокою насіння сільськогосподарських культур.

Загальні відомості та методичні вказівки

Спокій – стан життєздатного насіння, у якому воно не проростає.

Спокій насіння обумовлений:

1) несприятливими факторами навколишнього середовища (низька температура, нестача вологи, світла або кисню) – вимушений спокій;

2) станом самого спокою, коли насіння не проростає за сприятливих умов або проростає повільно під активною дією інгібіторів або у зв'язку з особливостями структури насіння – органічний (біологічний або істинний) спокій.

Згідно із класифікацією спокою насіння, запропонованою М. Г. Ніколаєвою, всю різноманітність органічного спокою поділяють на три групи:

1) екзогенний – об'єднує явища затримання проростання насіння, пов'язані з різними фізичними або хімічними властивостями його покривів, включаючи газопроникність;

2) ендогенний – зумовлений переважно специфічними анатомоморфологічними або фізіологічними властивостями зародка;

3) комбінований.

Способи виведення насіння зі спокою, передбачені «Державним стандартом на методи визначення якості насіння» та «Міжнародними правилами аналізування насіння» включають:

- попереднє охолодження сухого насіння до 5-10 °С;
- попереднє підсушування або обігрів при 30-40 °С;
- охолодження у вологому середовищі (стратифікація);
- замочування у воді або промивання в проточній воді;

- пошкодження плодових і насінневих оболонок або їх зняття – скарифікація, імпація;
- попередня обробка насіння в розчинах KN_3 , гіберелінової кислоти, концентрованої H_2SO_4 ;
- пророщування на світлі, в ґрунті або в поліетиленових мішечках;
- витримування насіння у воді з постійною аерацією киснем або повітрям – барботування.

Завдання:

Закріпити теоретичні знання з виведення зі стану спокою насіння

Хід роботи:

1. Вивчити та записати в робочий зошит поняття спокою насіння (вимушений та біологічний) та класифікацію спокою.
2. Ознайомитися, з основними способами виведення насіння зі стану спокою, навести приклади та заповнити таблицю 1.

Таблиця 1

Способи виведення насіння сільськогосподарських культур зі стану спокою

№ п/п	Способи	Культури
1	Попереднє охолодження сухого насіння до 5-10 °С	
2	Попереднє підсушування або обігрів при 30-40 °С	
3	Стратифікація	
4	Замочування у воді або промивання в проточній воді	
5	Скарифікація	
6	Імпація	
7	Попередня обробка насіння в розчинах KN_3 , гіберелінової кислоти, концентрованої H_2SO_4 ;	
8	Пророщування на світлі, в ґрунті або в поліетиленових мішечках	
9	Барботування	

1. Відповісти на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке спокій насіння?
2. Які є групи спокою насіння?
3. Назвати способи виведення насіння зі стану спокою?
4. Як вивести зі стану спокою насіння пшениці, буряку, гороху?

Практична робота № 2

Довговічність насіння

Мета: засвоїти теоретичні знання з довговічності насіння

Загальні відомості та методичні вказівки

Довговічність насіння – це тривалість його життя. Розрізняють такі типи довговічності насіння:

- біологічну — обумовлену біологічними особливостями культури;

- господарську – обумовлену умовам, що складаються в процесі зберігання насіння;

- генетичну – обумовлену проміжком часу, протягом якого генетичний код насіння не змінюється.

Біологічна довговічність – проміжок часу, протягом якого в насінневному матеріалі зберігається схожість хоча б однієї насінини.

Найвищу біологічну довговічність серед польових культур має насіння бобових трав (до 100 років), що пояснюється наявністю в них щільної мало проникної оболонки.

Зернові культури зберігають біологічну довговічність: близько 15 років. Арахіс, соя, кукурудза – близько 10 років. Жито – близько 3-5 років;

Насіння огірків, помідорів, столових буряків, капусти, шпинату, селери зберігає схожість впродовж 5 років. Тривалість життя насіння цибулі, салату, моркви, петрушки, пастернаку не перевищує 3-4 років.

Господарська довговічність – це проміжок часу, протягом якого насіння зберігає схожість, яка відповідає вимогам чинних ДСТУ на посівний матеріал.

Господарська довговічність насіння в зоні помірного клімату визначається 2-3 роками і рідко досягає 4-5 років.

Кожному виду притаманна характерна довговічність, що пов'язано з різним хімічним складом і різним анатомічним утворенням їх оболонки. Насіння з щільною плодовою оболонкою завжди більш довговічне, ніж насіння, яке має рихлу оболонку.

Рівень схожості насіння польових культур при зберіганні залежить від року урожаю. Чим сприятливіший був рік для розвитку насіння, тим більшою довговічністю воно наділено. Насіння вирощене в дощовий рік, із затяжним періодом дозрівання, швидше втрачає схожість ніж насіння отримане в сухі роки.

Завдання:

Закріпити теоретичні знання з довговічності насіння різних сільськогосподарських культур.

Хід роботи:

1. Вивчити та записати в робочий зошит поняття довговічність насіння та її типи.
2. Заповнити таблицю 2.

Таблиця 2

Біологічна довговічність насіння різних сільськогосподарських культур

№ п/п	Культури	Термін, роки
1	Пшениця м'яка озима	
2	Пшениця м'яка яра	
3	Ячмінь озимий	
4	Ячмінь ярий	
5	Жито озиме	
6	Кукурудза	
7	Просо	
8	Соя	
9	Гречка	
10	Горох	
11	Сорго	
12	Соняшник	
13	Ріпак озимий	
14	Нут	
15	Люцерна	
16	Капуста	
17	Цибуля	
18	Буряк	

2. Відповісти на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке довговічність насіння?
2. Які є типи довговічності насіння?
3. Яка довговічність насіння у пшениці, жита, кукурудзи, соняшнику, ріпаку, гороху

Практична робота № 3
Тестування за модулем 1

1. Закон, який визначає основні засади виробництва та обігу насіння і садивного матеріалу, а також порядок здійснення державного контролю за ними –

- А) ЗУ «Про охорону прав на сорти рослин»
- Б) ЗУ «Про насіння і садивний матеріал»
- В) ЗУ «Про карантин рослин»
- Г) ЗУ «Про захист рослин»

2. Майновим правом інтелектуальної власності на сорт рослин є:

- А) право володільця патента і виключне право на дозвіл чи заборону використання сорту
- Б) право вирощувати насіння і садивний матеріал
- В) право реалізовувати насіння і садивний матеріал

3. Закон, який регулює майнові і особисті немайнові відносини, що виникають у зв'язку з набуттям, здійсненням та захистом прав інтелектуальної власності на сорти рослин:

- А) ЗУ «Про охорону прав на сорти рослин»
- Б) ЗУ «Про насіння і садивний матеріал»
- В) ЗУ «Про карантин рослин»

4. Який вчений вперше у світі організував контрольну насінневу станцію:

- А) Сльозкін П. Р.
- Б) Кулешов М. М.
- В) Фрідріх Ноббе
- Г) М. М. Макрушин

5. Розшифруйте аббревіатуру міжнародної організації ISTA:

- А) Організація економічної співпраці та розвитку
- Б) Продовольча і сільськогосподарська організація Об'єднаних націй
- В) Міжнародна асоціація по перевірці насіння
- Г) Світова організація торгівлі

6. Розрізняють такі типи довговічності насіння:

- А) біологічну, фенотипічну, господарську
- Б) біологічну, господарську, генетичну
- В) матрикульну, екологічну, ізолакусну

7. Господарська довговічність - це :

А) проміжок часу, протягом якого насіння зберігає схожість, яка відповідає вимогам чинних ДСТУ на посівний матеріал.

Б) проміжок часу, протягом якого в насіннєвому матеріалі зберігається схожість хоча б однієї насінини.

В) кількість живого насіння в досліджуваному зразку, виражена у відсотках, незалежно від того, здатне воно проростати в конкретних умовах, або ні.

8. До механічних прийомів прискорення фізіологічного дозрівання насіння відноситься:

- А) фітогормони
- Б) імпація
- В) електромагнітне поле
- Г) сірчана кислота

9. Вимушений спокій насіння обумовлений:

А) несприятливими факторами навколишнього середовища;

Б) різними фізичними або хімічними властивостями його покривів;

В) специфічними анатомо-морфологічними або фізіологічними властивостями зародка

10. Скарифікація - це:

А) зняття насіннєвих оболонки

Б) пошкодження плодових оболонки насіння

В) прогрівання насіння;

Г) витримання насіння у воді з постійною аерацією киснем або повітрям

11. Барботування – це:

А) зняття насіннєвих оболонки;

Б) пошкодження плодових оболонки насіння;

В) прогрівання насіння;

Г) витримування насіння у воді з постійною аерацією киснем або повітрям.

12. Перший керівник Київської контрольної-насінневої станції:

А) Макрушин М. М.

Б) Кулешов М. М.

В) Сльозкін П. Р.

Г) Юр'єв В. Я.

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

А) неподання суб'єктом насінництва та розсадництва заяви про його виключення з Реєстру;

Б) систематичне грубе порушення законодавства у сфері насінництва та розсадництва;

В) неприпинення юридичної особи чи підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця.

МОДУЛЬ II

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННИЦТВА ЗЕРНОВИХ, ЗЕРНОБОБОВИХ ТА ТЕХНІЧНИХ КУЛЬТУР

Практична робота № 4

Аналіз планового обсягу виробництва насіння пшениці м'якої озимої

Мета: навчитися користуватися Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва

Загальні відомості та методичні вказівки

Державний Реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва містить відомості про суб'єкти 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.

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

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

Завдання:

Обчислити плановий обсяг виробництва насіння пшениці у розрізі сортів та областей.

Хід роботи:

1. Користуючись Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва (<https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>) підрахувати плановий обсяг

виробництва насіння пшениці озимої та ярої у розрізі сортів та категорій насіння, розбившись попередньо на групи по 2 студента на кожну область (рис. 1.)

Область: Миколаївська										
Культура	Сорт	Обсяг тис.шт.	№ ліц. угоди	Дата заключення	Добазове насіння, т РР 2 року	Базове насіння, т				Сертифіковане насіння, т СН (F1)
						Супереліта	Елітне	1 генерація	1 покоління	
Державна установа "Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошувального землеробства НААН України"										
ЄДРНОУ: 00724882 АДРЕСА: 57217, Миколаївська обл., Вітовський р-н, с-ще Полігон, вул. Центральна, 17										
Загальна площа, га: Орендовані земельні ділянки, га										
Пшениця м'яка (озима)	Бургунка		22 133	19.03.2019	0	0	40	0	0	0
	Кохана		21 133	19.03.2019	0	0	60	0	0	0

Рис. 1. Фрагмент Державного Реєстру суб'єктів насінництва та розсадництва на 2019 рік

Якщо сорти повторюються, то плановий обсяг виробництва насіння підсумовується по категоріям, наприклад:

Ліра одеська (базове насіння) 50 т + 150 т + 30 т = 230 т.

2. Заповнити таблицю 3 за прикладом.

Таблиця 3.

Плановий обсяг виробництва насіння пшениці м'якої озимої у _____ області, на _____ рік, т

№ п/п	Сорт	Категорії насіння			Всього
		ДН	БН	СН	
1	Ліра одеська	50,0	523,0	754,0	1327,0
2	Зиск	56,5	420,0	724,0	1200,5
3	Антонівка	34,1	308,0	551,0	824,9
4	Шестопалівка	101,0	806,0	922,0	1829,0
5	Жайвір	75,0	605,0	455,0	1135,0
6	Мудрість одеська	56,3	757,0	624,0	1437,3
7	Пилипівка	5,0	560,0	600,0	1165,0
8	Куяльник	0,0	485,6	520,0	1005,6
9	Гурт	0,0	509,0	460,0	969,0
10	Наснага	31,0	400,0	320,0	751,0
	Всього	408,9	5373,6	5930,0	11644,3

3. Зробити графік по плановому обсягу виробництва сортів пшениці м'якої озимої за прикладом (рис. 2).

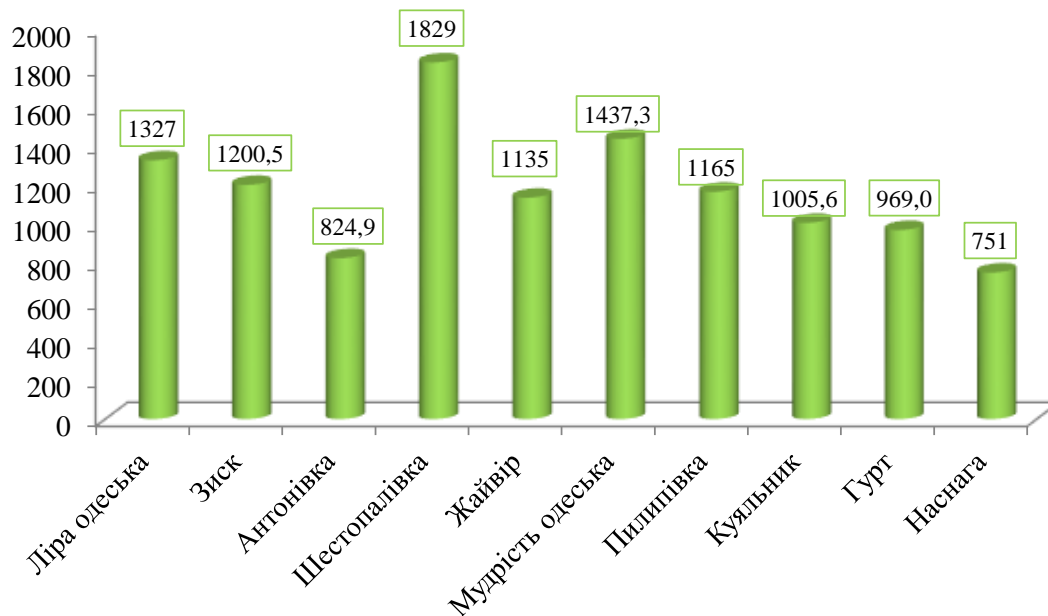


Рис. 2. Приклад графіку до завдання 3

4. Відповіді на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Яка інформація міститься в Державному Реєстрі суб'єктів насінництва та розсадництва?
2. Назвіть категорії насіння?
3. Який сорт пшениці озимої переважає в насінницьких посівах Миколаївської, Одеської, Херсонської, Кіровоградської та ін. областей?

Практична робота № 5

Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння ячменю звичайного (озимого)

Мета: проаналізувати плановий обсяг виробництва насіння ячменю звичайного (озимого) у розрізі сортів та областей.

Загальні відомості та методичні вказівки

Ячмінь озимий вирощують переважно в південних областях нашої країни, тому й насінництво більшості сортів, які внесено до Державного Реєстру ведеться саме тут. У 2019 році в Одеській області було заплановано виробництво насіння ячменю озимого 12 сортів у кількості 13443,6 т (рис. 3).

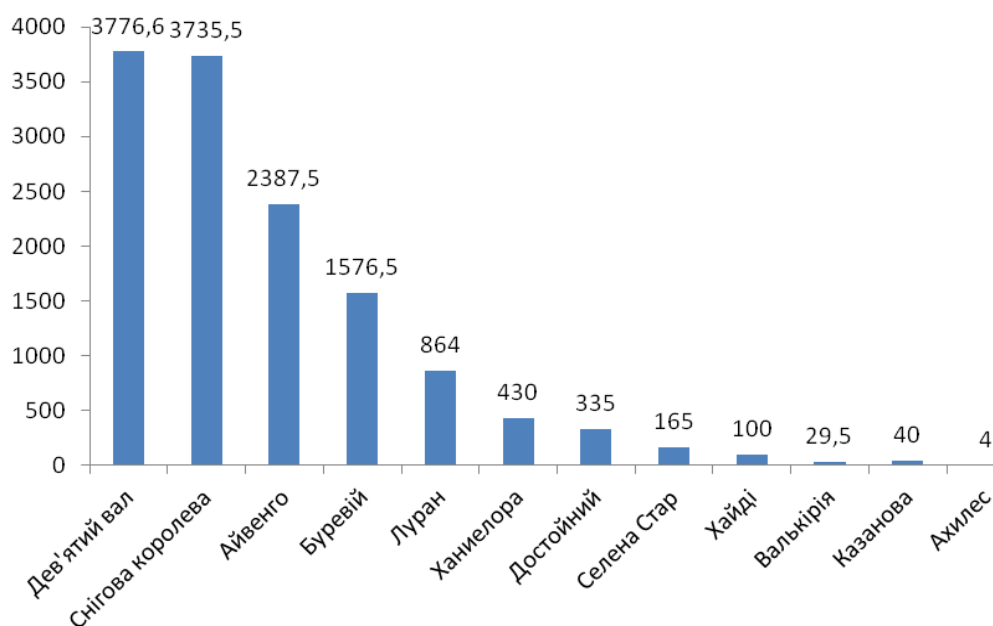


Рис. 3. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого в Одеській області на 2019 рік, тонн

Найбільша кількість насіння запланована по сортам Дев'ятий вал та Снігова королева (3776,6 та 3735,5 т).

У Миколаївській області на 2019 рік заплановано виробництво та реалізацію насіння ячменю озимого в кількості 9939 т 11 сортів. Перше місце тут займає теж сорт Дев'ятий вал (4999 т), друге – Снігова королева (2061 т), третє – Достойний (1602 т) Рис. 4).

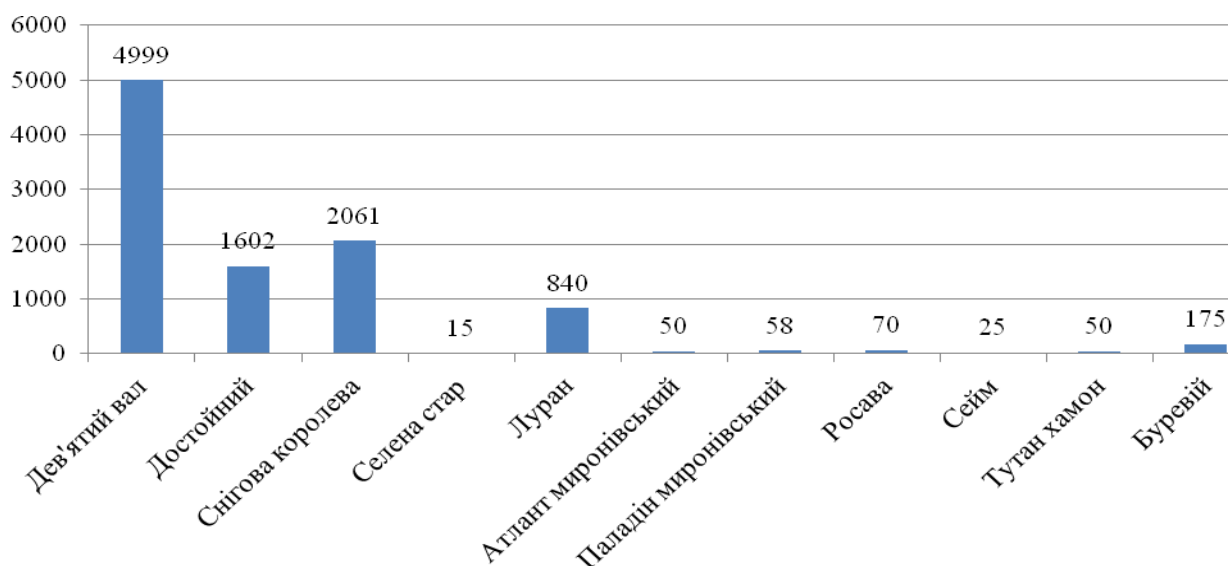


Рис. 4. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого в Миколаївській області на 2019 рік, тонн

Насінництво ячменю озимого в Херсонській області представлено лише 3 сортами з плановим обсягом виробництва 1446 т. Більше половини всього обсягу насіння заплановано по сорту Дев'ятий вал (786 т), дещо менше – 595 т по сорту Снігова королева (рис. 5).

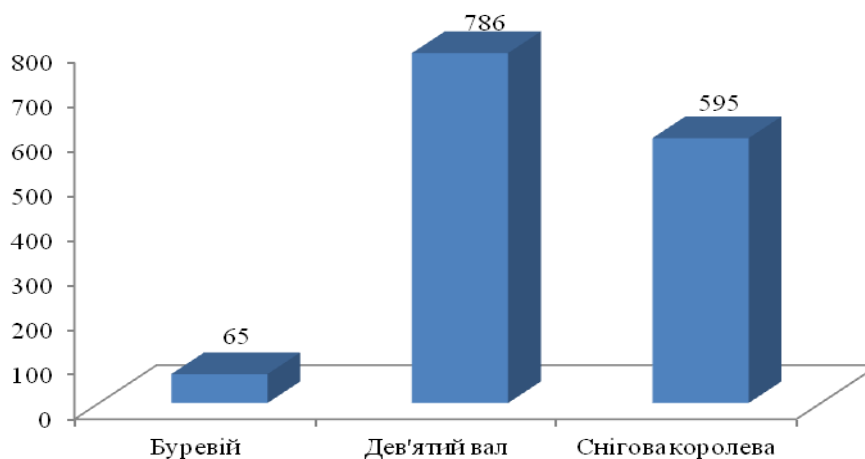


Рис. 5. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого в Херсонській області на 2019 рік, тонн

В Запорізькій області заплановано на 2019 рік 1830 т насіння ячменю озимого 8 сортів. Найбільша кількість насіння виробляється в цій області як і в попередніх по сорту Дев'ятий вал (785 т). Насіння сорту Снігова королева, на відміну від областей південного регіону, тут заплановано лише 75 т (рис. 6).

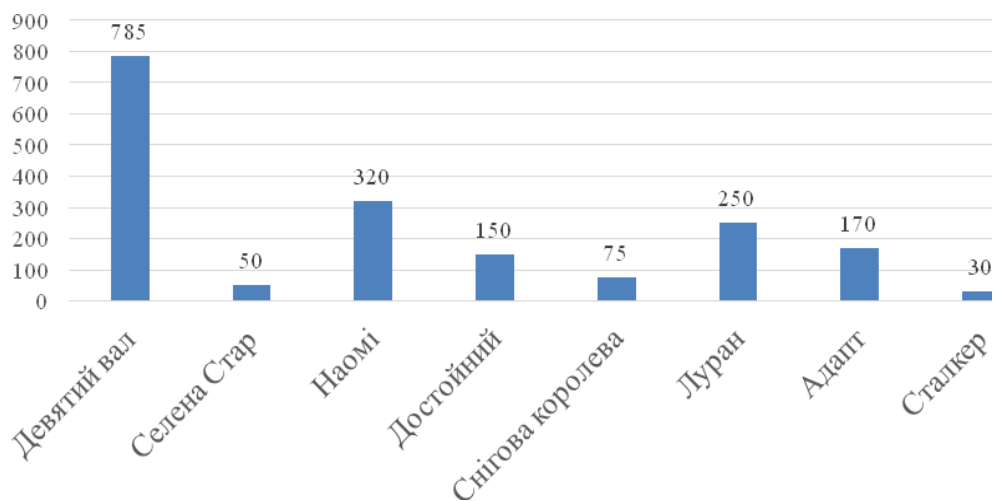


Рис. 6. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого в Запорізькій області на 2019 рік, тонн

У Вінницькій області насінництво ячменю озимого представлено 7 сортами, перше місце серед яких за плановим обсягом виробництва займає Майбрід (373 т), що становить більше половини всього обсягу (636 т) (рис. 7).

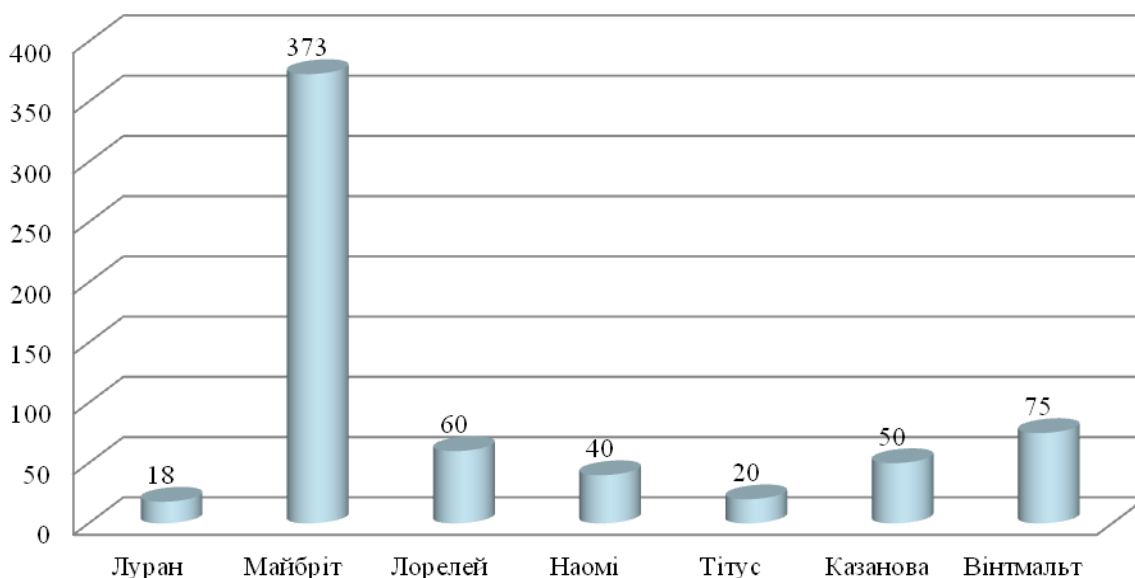


Рис. 7. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого у Вінницькій області на 2019 рік, тонн

Насінництво ячменю озимого у Житомирській області у 2019 році ведеться лише 2 сортами: Хайлайт (1890 т) та Паладія миронівська (7 т) (рис. 8).

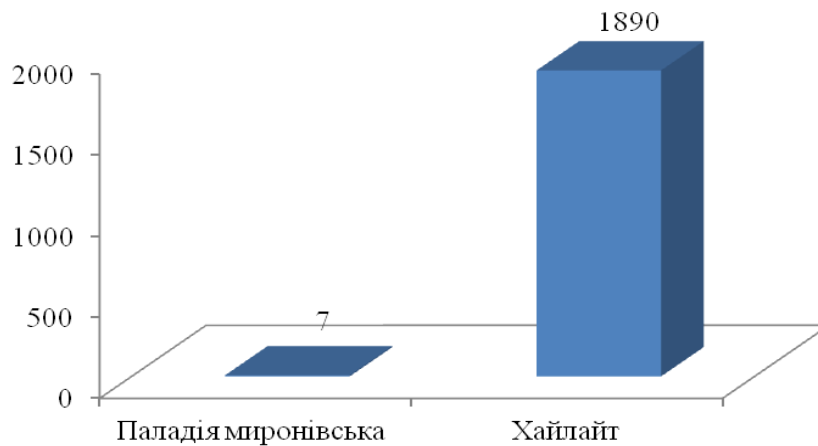


Рис. 8. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого у Житомирській області на 2019 рік, тонн

В Кіровоградській області насінництво ячменю звичайного (озимого) у 2019 році представлено 7 сортами. Плановий обсяг насіння становив 1078 т. Найбільше заплановано виробництво насіння по сорту Дев'ятий вал (365 т), Снігова королева (245 т), Майбрід (153 т) та Тітус (115 т) (рис. 9).

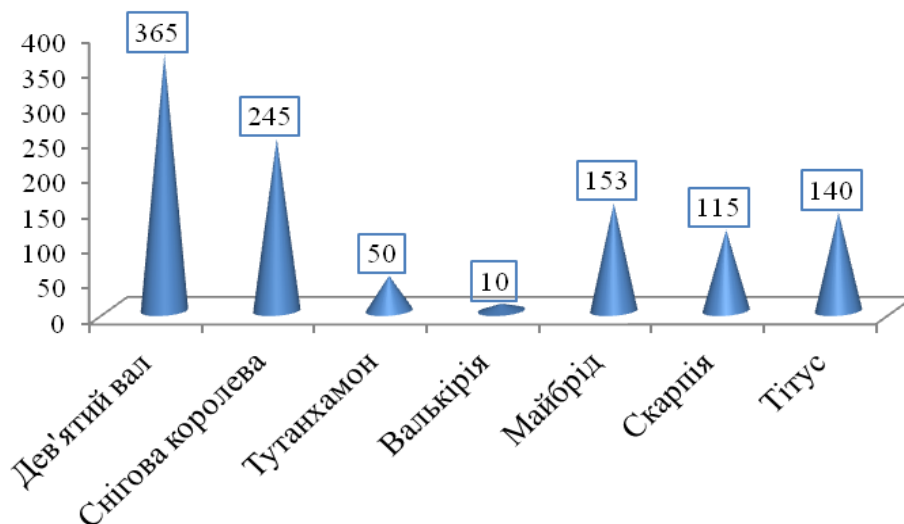


Рис. 9. Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого у Кіровоградській області на 2019 рік, тонн

Завдання:

Обчислити плановий обсяг виробництва насіння ячменю звичайного (озимого) у розрізі сортів та областей на поточний рік та порівняти з плановим обсягом за минулий рік.

Хід роботи:

1. Користуючись Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва (<https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozradnictva>) підрахувати плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого у розрізі сортів та категорій насіння, розбившись попередньо на групи по 2 студента на кожну область.

2. Заповнити таблицю 4.

Таблиця 4.

Плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого у області, т

№ п/п	Сорт	Категорії насіння			Всього
		ДН	БН	СН	
1					
2					
3					

3. Зробити графік по плановому обсягу виробництва сортів ячменю озимого у порівнянні з минулим роком по кожній області за прикладом (рис. 10).

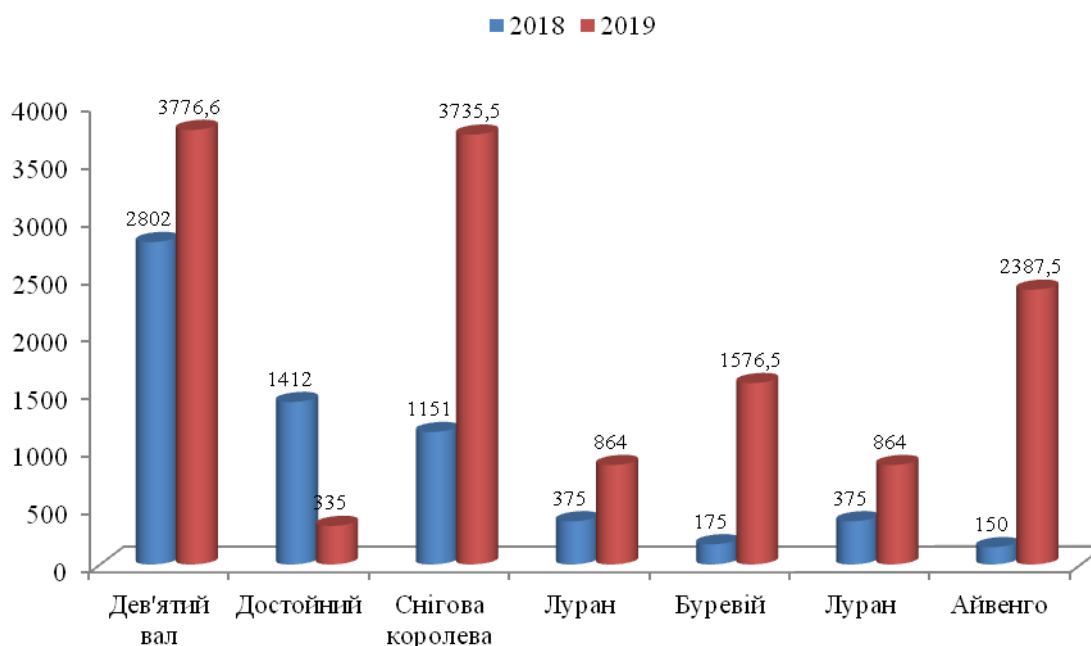


Рис. 10. Плановий обсяг виробництва насіння сортів ячменю звичайного (озимого) по Миколаївській області за 2018, 2019 рр., ТОНН

1. Зробити висновки.
2. Відповідати на питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Який сорт ячменю озимого переважає в насінницьких посівах Миколаївської, Одеської, Херсонської та ін. областей?
2. В якій області заплановано найбільші насінницькі площі ячменю ярого?
3. Які сорти ячменю озимого та ярого слід замвнити в насінницьких посівах?
4. Якої категорії повинна бути найбільша кількість планового виробництва насіння?

Практична робота № 6

Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння гороху посівного

Мета: проаналізувати плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного у розрізі сортів та областей.

Загальні відомості та методичні вказівки

Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного (333 т) в Одеській області на 2019 рік представлено 6 сортами. Понад 50% всього обсягу насіння належить сорту Круїз – 182 т (рис. 11).

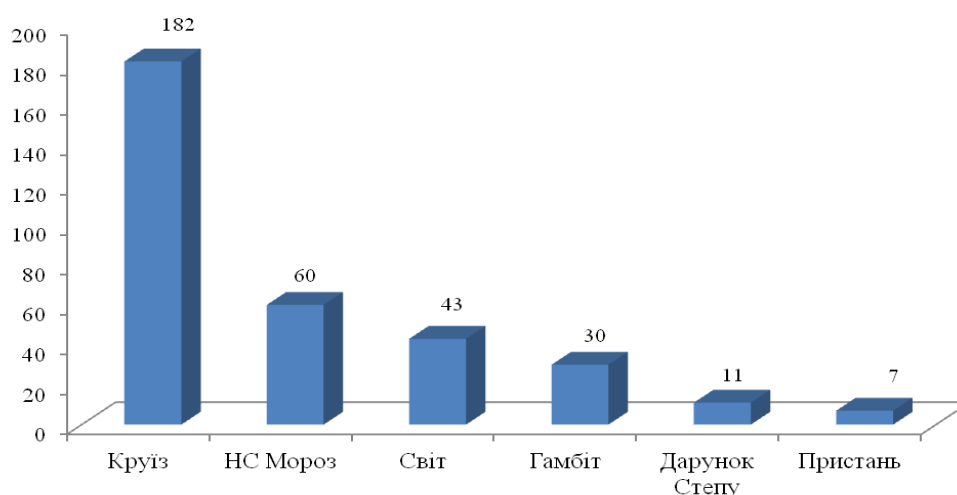


Рис. 11. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Одеській області на 2019 рік, тонн

В 2019 році по Миколаївській області було заплановано виробництво насіння гороху посівного в кількості 733 т (рис. 12).

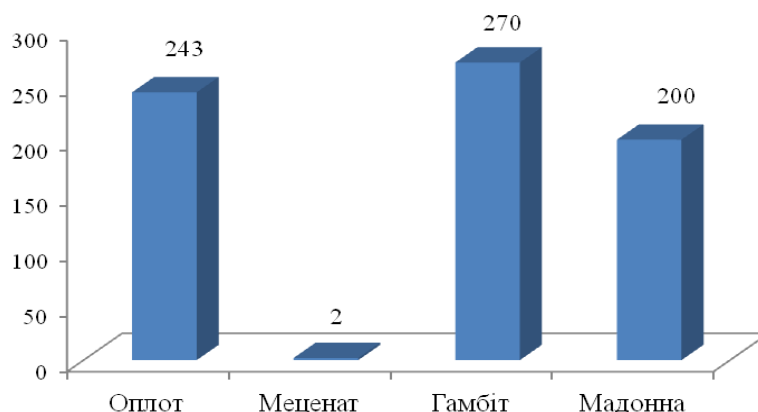


Рис. 12. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Миколаївській області на 2019 рік, тонн

Три сорти гороху посівного займають понад 95% всього обсягу насіння в області: Гамбіт (270 т), Оплот (243 т), Мадонна (200 т).

У Вінницькій області насінництво гороху посівного представлено 3 сортами, 2 з яких займають понад 80% всього планового обсягу (рис. 13).

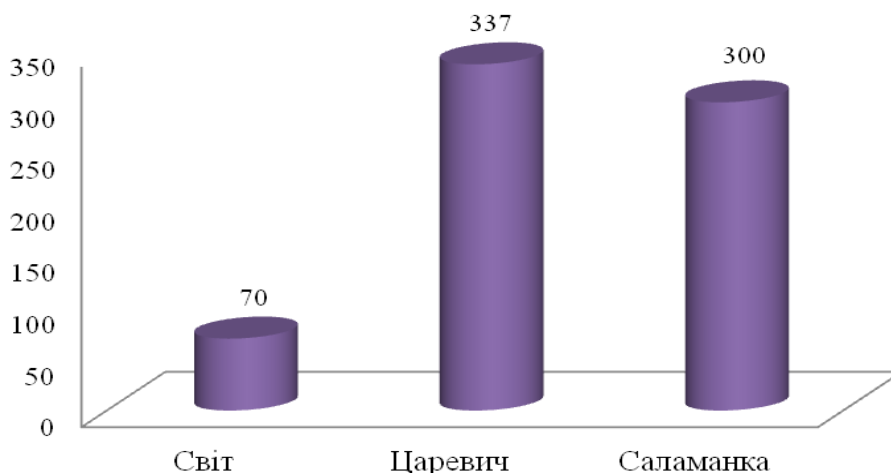


Рис. 13. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Вінницькій області на 2019 рік, тонн

Плановий обсяг насіння гороху посівного в Запорізькій області представлено 4 сортами в кількості 518 т. Понад 80% всього планового обсягу виробництва насіння препадає на сорт Меценат – 430 т (рис. 14).

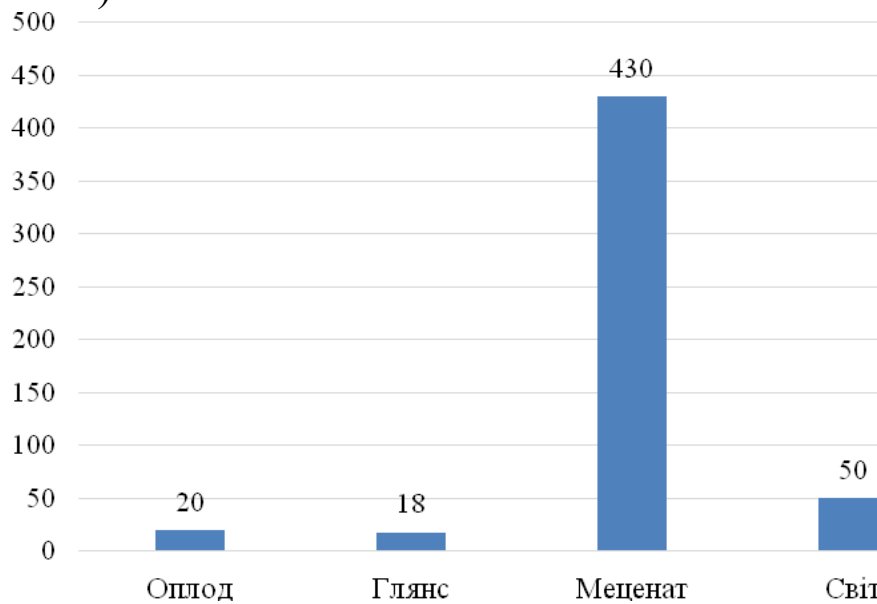


Рис. 14. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Запорізькій області на 2019 рік, тонн

Насінництво гороху посівного в Полтавській області у 2019 році

велося 7 сортами, значну перевагу серед яких має сорт Зінківський – 250 т (рис. 15).

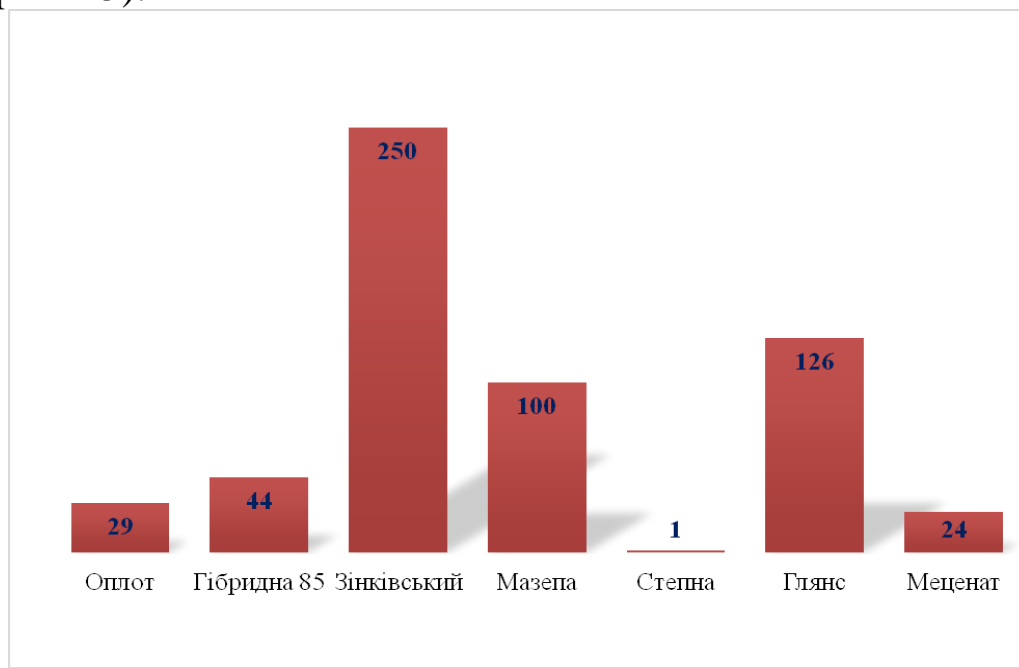


Рис. 15. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Полтавській області на 2019 рік, тонн

Обсяг виробництва гороху посівного у Черкаській області становить 550 т. Лідирують за обсягами виробництва тут сорти Царевич (249 т), Євгена (175 т), Саламанка (80 т) (рис. 16).

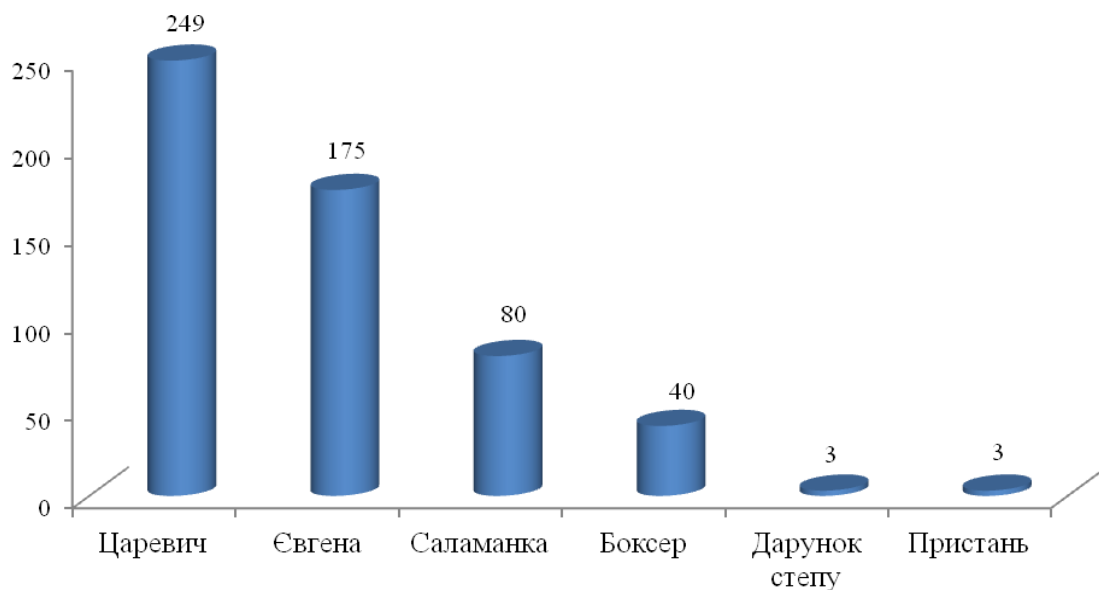


Рис. 16. Плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного в Черкаській області на 2019 рік, тонн

Завдання:

Обчислити плановий обсяг виробництва насіння гороху посівного у розрізі сортів та областей на поточний рік та порівняти з плановим обсягом за минулий.

Хід роботи:

1. Користуючись Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва (<https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>) підрахувати плановий обсяг виробництва насіння ячменю озимого та ярого у розрізі сортів та категорій насіння, розбившись попередньо на групи по 2 студента на кожну область.

2. Заповнити таблицю 5

Таблиця 5.

Плановий обсяг виробництва насіння гороху у _____ області, т

№ п/п	Сорт	Категорії насіння			Всього
		ДН	БН	СН	
1					

3. Зробити графіки по плановому обсягу виробництва насіння сортів гороху посівного у порівнянні з минулим роком (рис. 17).

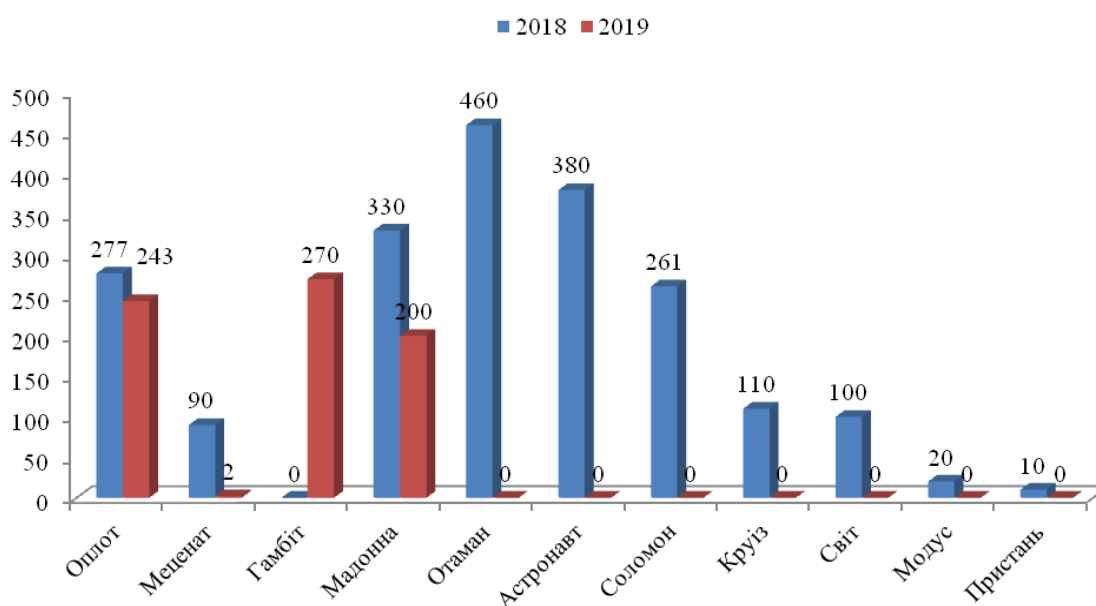


Рис. 17. Плановий обсяг виробництва насіння сортів гороху посівного по Миколаївській за 2018, 2019 рр., т

4. Відповісти на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Який сорт гороху посівного переважає в насінницьких посівах Миколаївської, Одеської, Херсонської та ін. областей?
2. В якій області заплановано найбільші насінницькі площі гороху посівного?
3. Чому на вашу думку в деяких областях збільшуються насінницькі площі під горохом, а в деяких – зменшуються?

Практична робота № 7

Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння кукурудзи

Мета: проаналізувати плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у розрізі гібридів, батьківських компонентів та областей.

Загальні відомості та методичні вказівки

Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у Миколаївській області було заплановано на 2019 рік у кількості 175 т, у т. ч. 50 т – гібрид Одеський 385, 50 т – гібрид Флагман (рис. 18).

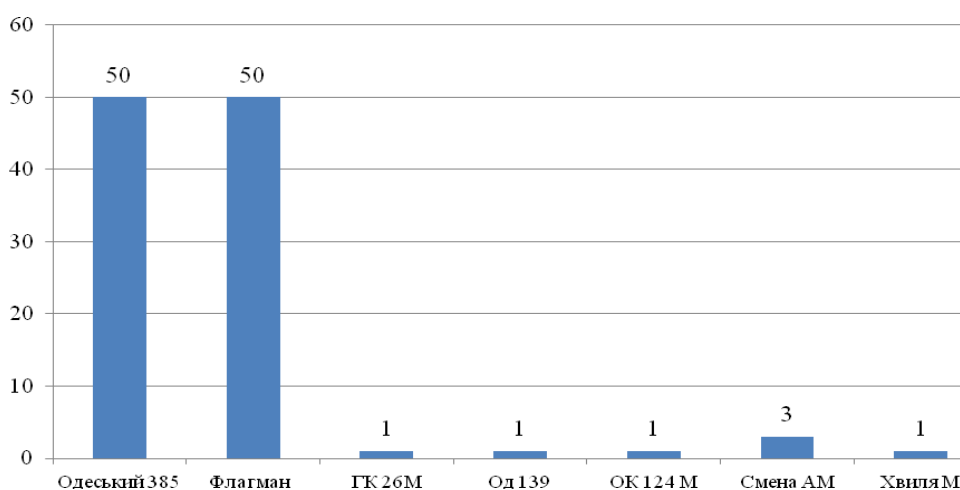


Рис. 18. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Миколаївській області на 2019 рік, тонн

В Одеській області на 2019 рік насінництво кукурудзи представлено 10 гібридами у кількості 2468 т.

Лідирує за посівними площами та плановим обсягом виробництва насіння гібрид кукурудзи ДП Хотин – 575 т.

7,7% (191 т) з усього обсягу виробництва насіння кукурудзи в Одеській області займає гібрид ДН Хортиця; 6,9% (170 т) гібрид ДН Фіеста; 6,1% (150 т) гібрид ДН Пивиха; 5,5% (135 т) гібрид Кобза МВ; 5,3% (130 т) гібрид Аквотор; 4,9% (120 т) гібрид ДН Дніпро; 4,5% (110 т) гібрид Солонянський 298 СВ; 4,1% (100 т) гібрид Афіна та 4,1% (100 т) гібрид Маніфік (рис. 19).

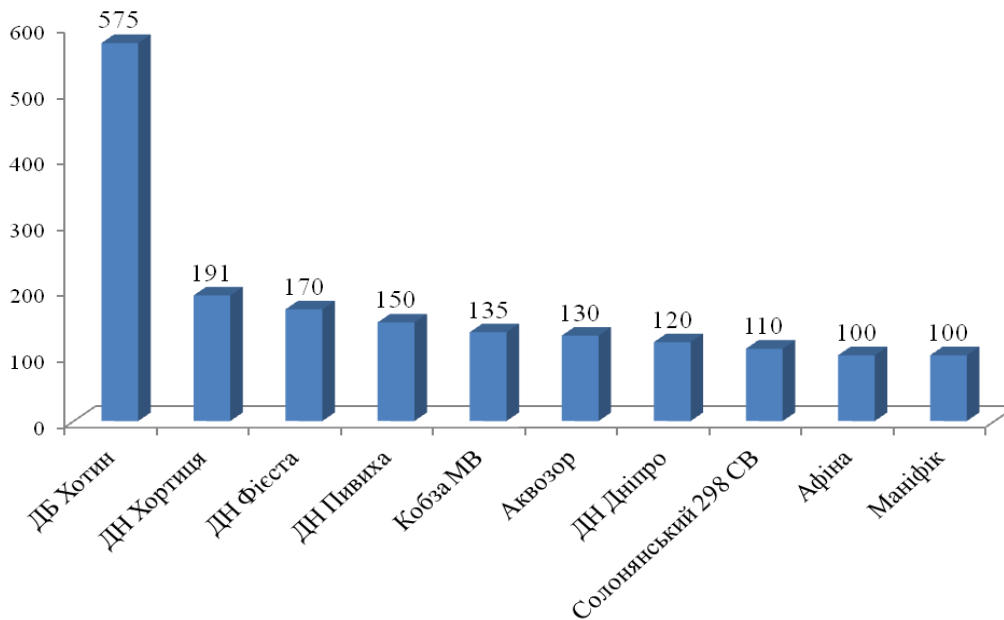


Рис. 19. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Одеській області на 2019 рік, тонн

Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Херсонській області на 2019 рік становить лише 131,5 т, у т. ч. понад 50% (100 т) займає гібрид Фортеза (рис. 20).

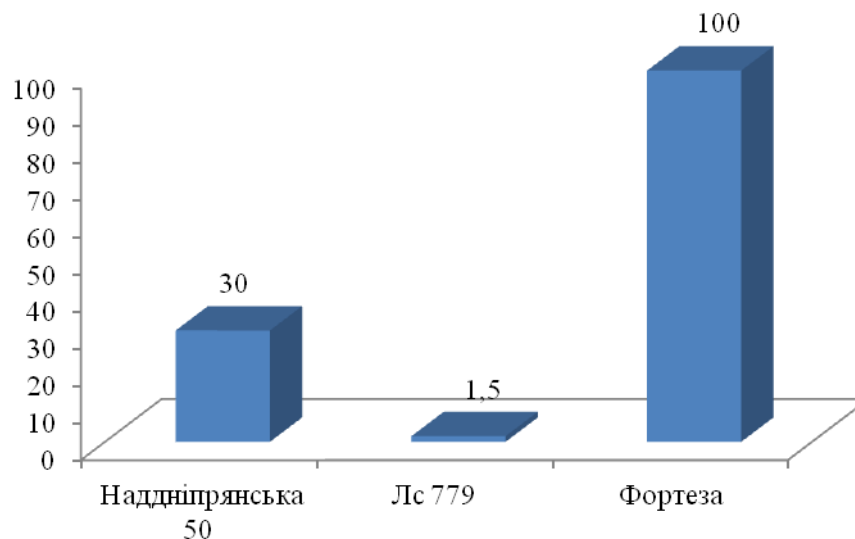


Рис. 20. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Херсонській області на 2019 рік, тонн

Насінництво кукурудзи в Запорізькій області на 2019 рік представлено 10 гібридами. Загальний плановий обсяг виробництва насіння становить 578 т, у т. ч. 25% (144 т) займає гібрид ДБ Хотин, 15,6% (90 т) – Подільськ 274 СВ, 13,5% (78 т) – ДН Пивиха, по 13% (75 т) – гібриди ДН Астра та ДН Ордик (рис. 21).

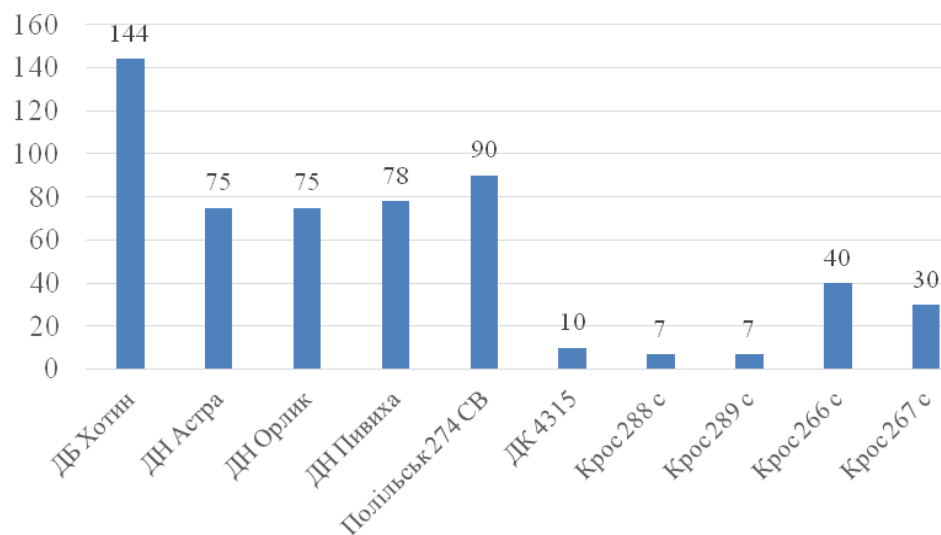


Рис. 21. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Запорізькій області на 2019 рік, тонн

Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у Вінницькій області на 2019 рік становив 1795 т. Лідируючі позиції тут займає гібрид ВН 6763, плановий обсяг виробництва насіння якого становив 520 т (30%) (рис. 22).

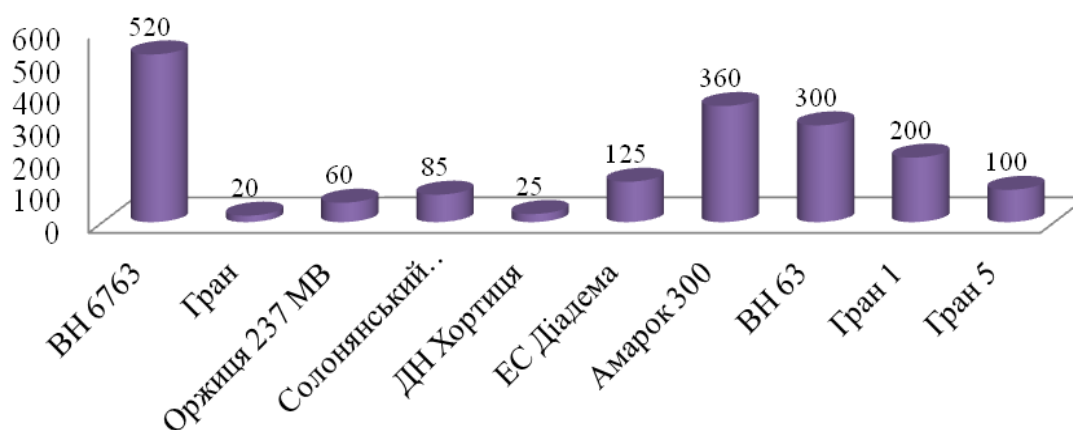


Рис. 22. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у Вінницькій області на 2019 рік, тонн

Полтавська область займає чільне місце в насінництві кукурудзи в Україні. Загальний обсяг виробництва насіння тут становить 22968 т. Найбільше тут вирощують насіння гібридів П9241 (4234 т), П8816 (3098 т), ДН Пивиха (2250 т), П 9074 (2192 т), ПР 39 Б76 (2093 т) та ін. (рис. 23).

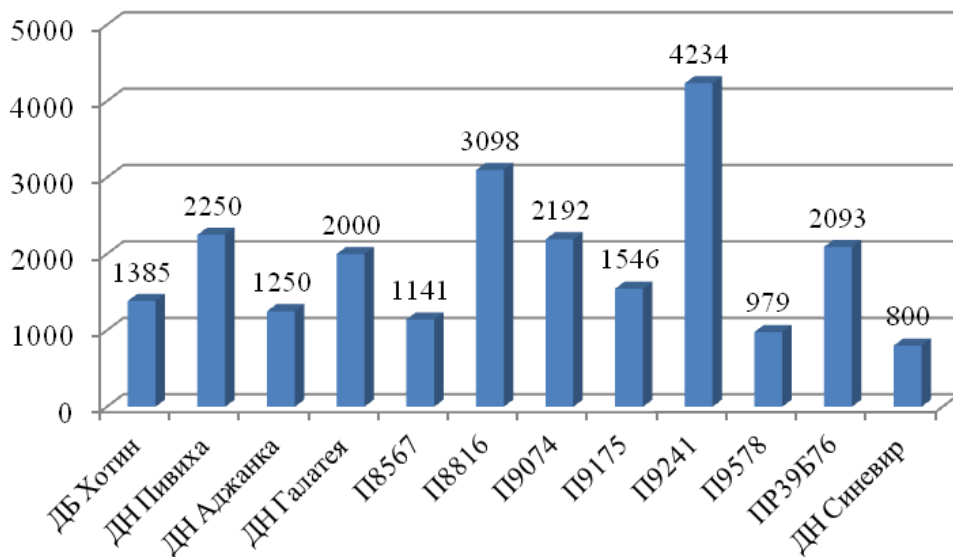


Рис. 23. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Полтавській області на 2019 рік, тонн

У 2019 році в Житомирській області заплановано виробництво 1400 т насіння кукурудзи трьома гібридами: ВН 63 – 550 т, Гран 6 – 550 т та Гран 310 – 300 т (рис. 24).

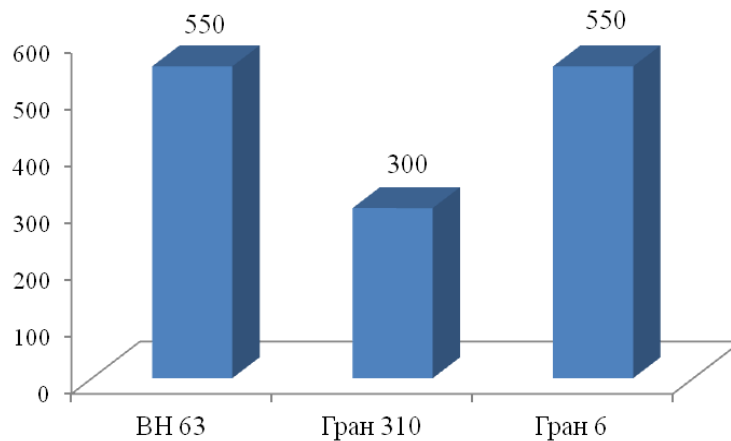


Рис. 24. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Житомирській області на 2019 рік, тонн

Черкащина є одним із найбільших виробників гібридного насіння кукурудзи. Так, у 2019 році в області заплановано виробництво 27051,1 т насіння кукурудзи із понад 70 гібридів. Найбільше тут заплановано виробництво насіння гібриду Тесла – 1800 т; Гран 6 – 1620 т; Гран 220 – 1580 т; Моніка 35 МВ – 1515 т; ДК 315 – 1350 т; Адевей – 1350 т та ін. (рис. 25).

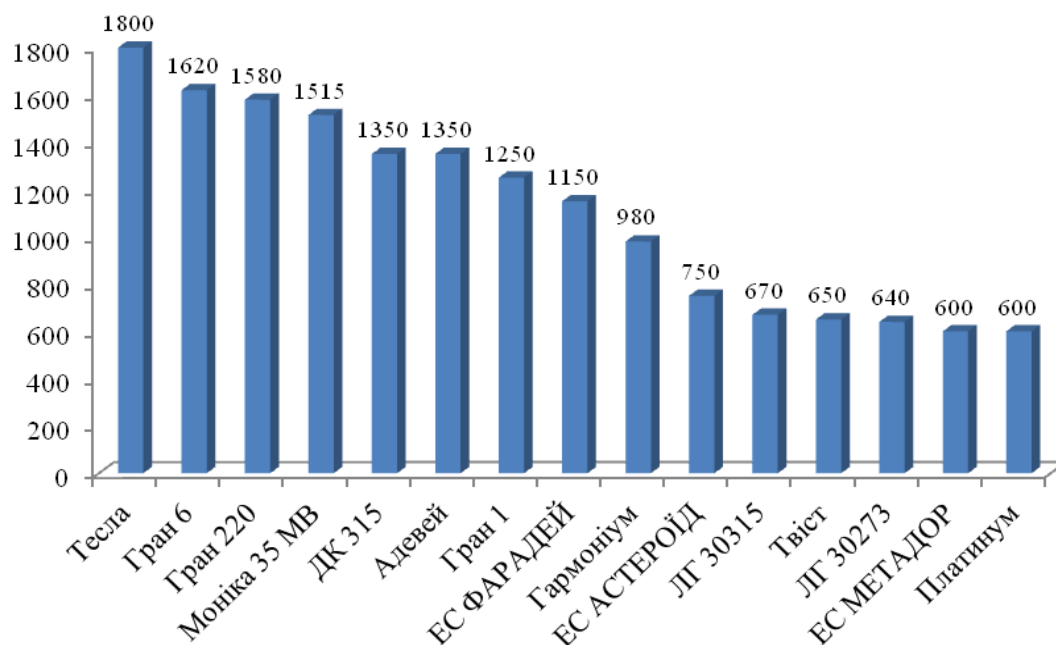


Рис. 25. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи в Черкаській області на 2019 рік, тонн

Завдання:

Обчислити плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у розрізі гібридів та областей на поточний рік та порівняти з плановим обсягом за минулий.

Хід роботи:

1. Користуючись Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва (<https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>) підрахувати плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у розрізі гібридів та категорій насіння, розбившись попередньо на групи по 2 студента на кожну область.

2. Заповнити таблицю 6.

Таблиця 6.

Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи у області у _____ році, тонн

№ п/п	Гібрид, батьківська лінія	Категорії насіння			Всього
		ДН	БН	СН	
1					

3. Зробити графіки по плановому обсягу виробництва насіння

сортів гороху посівного у порівнянні з минулим роком (рис. 26).

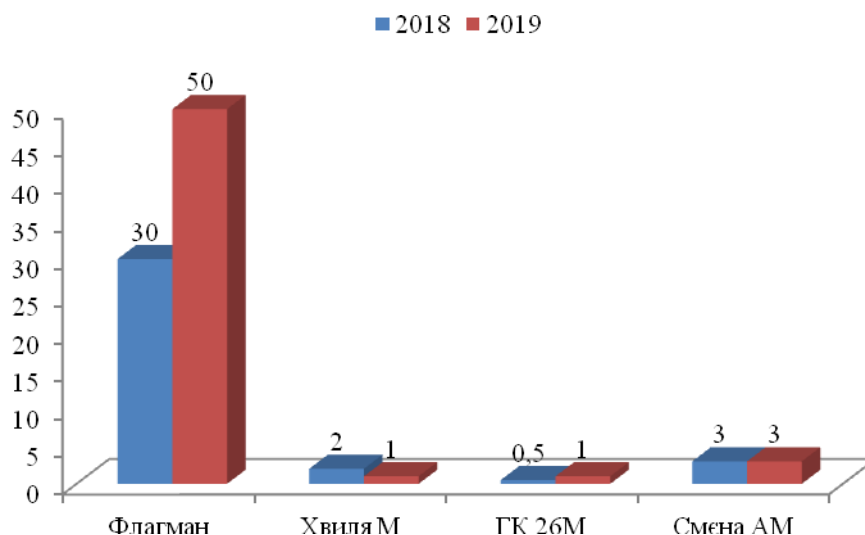


Рис. 26. Плановий обсяг виробництва насіння кукурудзи по Миколаївській за 2018, 2019 рр., т

4. Відповіді на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Який гібрид кукурудзи переважає в насінницьких посівах Миколаївської, Одеської, Херсонської та ін. областей?
2. В якій області заплановано найбільші площі ділянок гібридизації кукурудзи?
3. На скільки зменшується чи збільшується виробництво насіння кукурудзи у Миколаївській області у порівнянні з минулим роком.

Практична робота № 8

Порівняльний аналіз планового обсягу виробництва насіння соняшнику

Мета: проаналізувати плановий обсяг виробництва насіння соняшника у розрізі сортів (гібридів) та областей.

Загальні відомості та методичні вказівки

В Миколаївській області щороку висіваються значні площі товарного соняшнику, але насінництво тут ведеться невеликими обсягами і в основному лише сортами. Так, у 2019 році в області було заплановано виробництво насіння соняшнику в кількості 147, 52 тонн із 6 сортів. На першому місці за обсягами виробництва насіння – сорт Алмаз (33,63 т) (рис. 27).

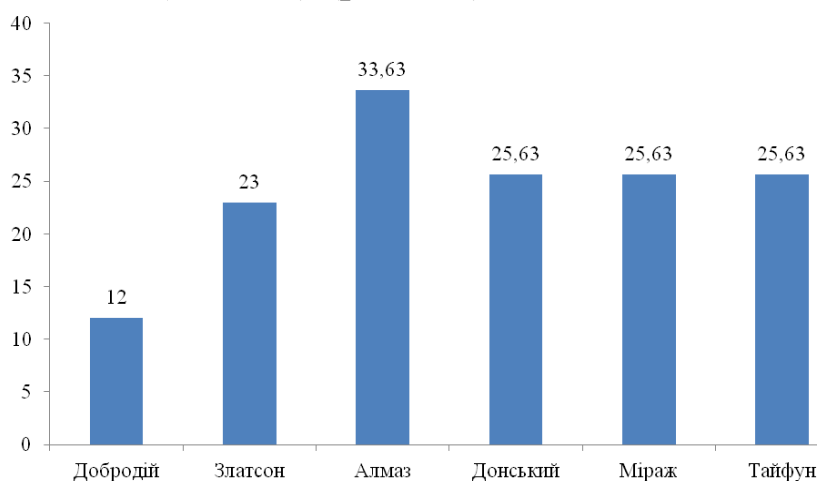


Рис. 27. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Миколаївській області за 2019 рік, тонн

Дещо менше виробляється інших сортів: Донський крупноплідний – 25,63 т, Міраж – 25,63 т, Тайфун – 25,63 т, Златсон – 23 т, Добродій – 12 т.

У 2019 році в Одеській області заплановано виробництво насіння соняшнику в кількості 337 т, у т. ч. 70 т – гібрид Флокс, 60 т – гібрид Флорімі, 50 т – гібрид Заклик, 30 т – гібрид Ліміт, 25 т – гібрид Дракон, 20 т – гібрид Аракар, 20 т – гібрид Матазор, 20 т – гібрид Віват, 15 т – гібрид Арциз, 15 т – гібрид Фрагмит (рис. 28).

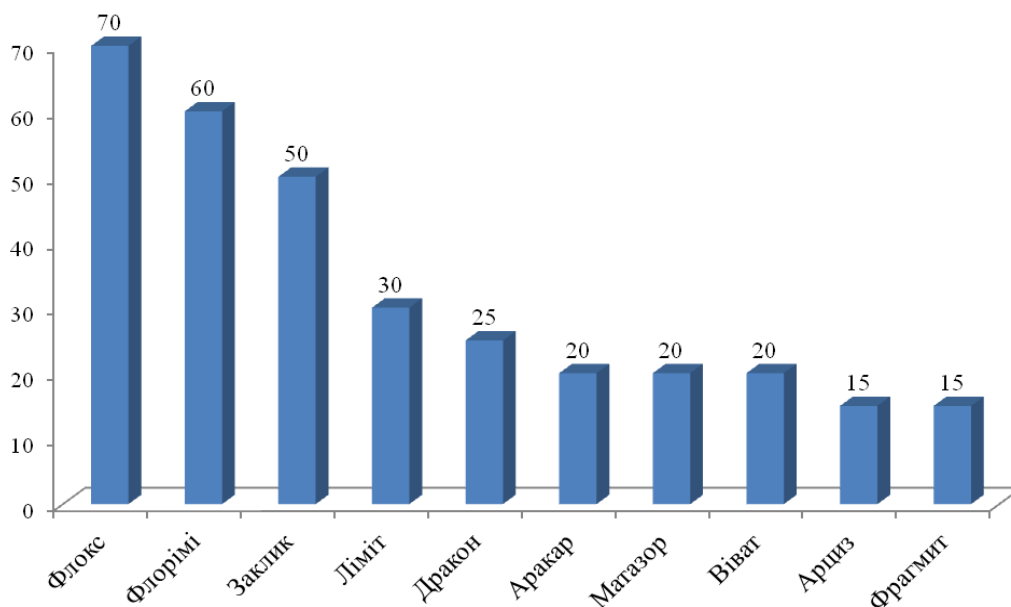


Рис. 28. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Одеській області у 2019 році, тонн

Плановий обсяг виробництва насіння соняшнику в Херсонській області на 2019 рік представлено 6 сортами та гібридами в кількості 258,1 т (рис. 29).

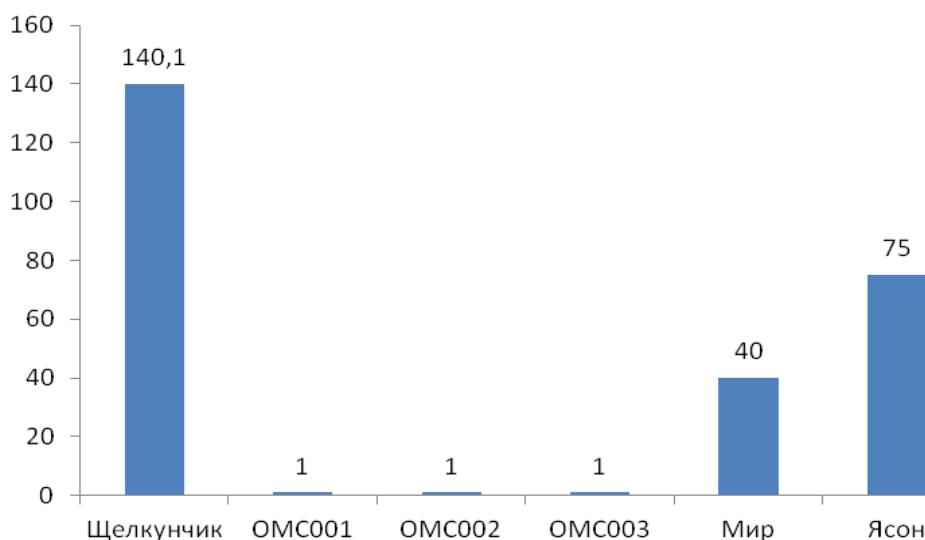


Рис. 29. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Херсонській області у 2019 році, тонн

Понад 50% всього обсягу виробництва насіння займає сорт Щелкунчик – 140,1 т. На другому місці – гібрид Ясон (75 т), на третьому – сорт Мир (40 т).

Насінництво соняшнику в Запорізькій області ведеться 11 сортами та гібридами загальним плановим обсягом – 211,1 т (рис. 30).

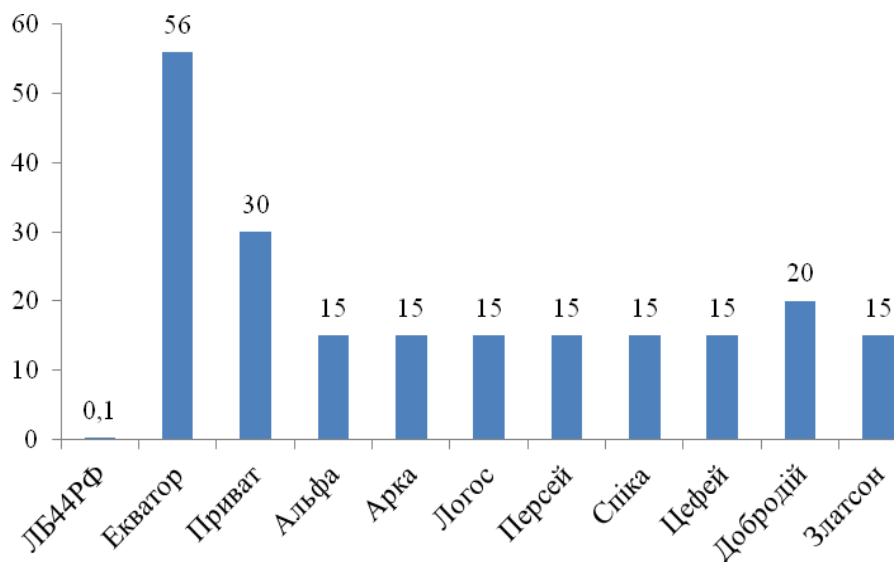


Рис. 30. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Запорізькій області у 2019 році, тонн

В Полтавській області плановий обсяг виробництва насіння соняшнику складає 3484 т, у т. ч. 1674 т – гібрид П64ЛЕ25, 860 т – ПР64Ф66, 400 т – П 63ЛЛ06 (рис. 31).

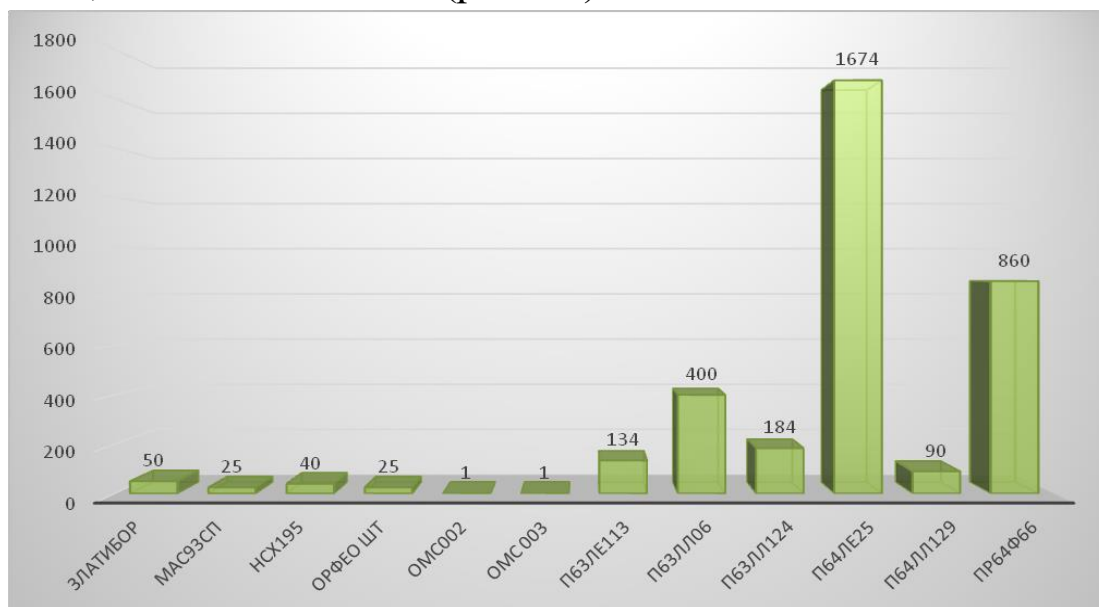


Рис. 31. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Полтавській області у 2019 році, тонн

Плановий обсяг виробництва насіння соняшнику в Черкаській області у 2019 році представлено 18 гібридами загальною кількістю 3707,5 тонн. Найбільше тут було заплановано виробництво насіння соняшнику гібриду Заграва – 715 т, ЕС Белла – 600 т, Армагедон – 550 т, Сонячний настрої – 400 т, ЕС СВАНА – 350 т (рис. 32).

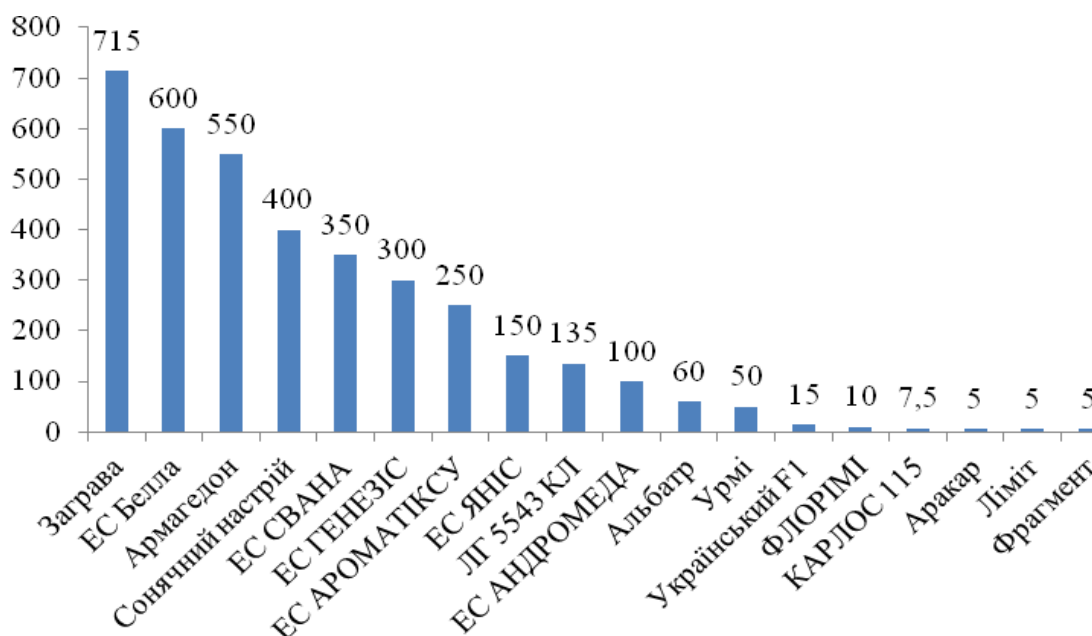


Рис. 32. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника в Черкаській області у 2019 році, тонн

Завдання:

Обчислити плановий обсяг виробництва насіння соняшника у розрізі сортів (гібридів) та областей на поточний рік та порівняти з плановим обсягом за минулий.

Хід роботи:

1. Користуючись Державним Реєстром суб'єктів насінництва та розсадництва (<https://agro.me.gov.ua/ua/file-storage/derzhavnij-reyestr-subyektiv-nasinnictva-ta-rozsadnictva>) підрахувати плановий обсяг виробництва насіння соняшника у розрізі сортів (гібридів) та категорій насіння, розбившись попередньо на групи по 2 студента на кожну область.

2. Заповнити таблицю 7.

Таблиця 7.

Плановий обсяг виробництва насіння сортів соняшника у області, у _____ році, тонн

№ п/п	Сорт, гібрид, батьківська лінія	Категорії насіння			Всього
		ДН	БН	СН	
1					

3. Зробити графіки по плановому обсягу виробництва насіння соняшника у порівнянні з минулим роком (рис. 33).

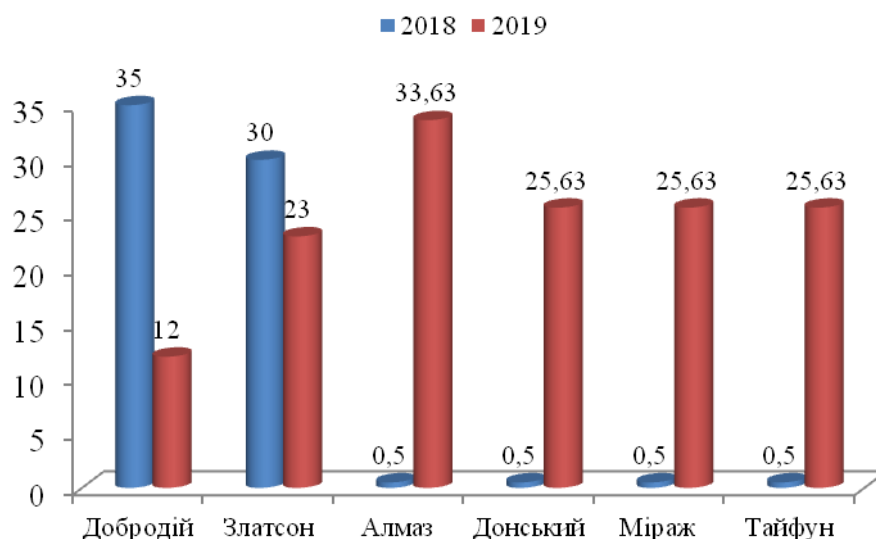


Рис. 33. Плановий обсяг виробництва насіння соняшника по Миколаївській за 2018, 2019 рр., т

4. Відповісти на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. В насінницьких посівах Одеської (Черкаської, Миколаївської, Київської) областей переважають сорти чи гібриди соняшника?

2. В якій області заплановано найбільші площі ділянок гібридизації соняшника?

3. На скільки зменшується чи збільшується виробництво насіння соняшника у Вінницькій (Миколаївській, Дніпропетровській) області у порівнянні з минулим роком.

Практична робота № 9
Тестування за модулем 2

1. Який сорт ячменю озимого займав найбільші насінницькі площі у Миколаївській області у 2019 році:

- А) Снігова королева,
- Б) Зимовий
- В) Достойний
- Г) Дев'ятий вал

2. Якою є рекомендована норма висіву насіння пшениці озимої у степовому регіоні за оптимальних строків сівби по пару:

- А) 3,0-3,5 млн шт./га
- Б) 3,5-4,0 млн шт./га
- В) 4,0-4,5 млн шт. /га
- Г) 4,5-5,0 млн шт./га

3. У якій фазі проводять видові та сортові прополювання насінницьких посівів ячменю:

- А) до цвітіння
- Б) перед колосінням
- В) після колосіння
- Г) воскова стиглість

4. Вказати гірший попередник для розміщення насінницьких посівів ділянок гібридизації кукурудзи:

- А) горох
- Б) пшениця
- В) кукурудза
- Г) ріпак

5. З переліку вибрати культуру, яка потребує просторової ізоляції:

- А) пшениця тверда озима
- Б) кукурудза
- В) горох
- Г) просо

6. На ділянках гібридизації кукурудзи спочатку сіють :
- А) перший рядок батьківської лінії та материнську лінію
 - Б) батьківські лінії
 - В) другий рядок батьківської лінії

7. Який найважливіший захід, необхідний для вирощування гібридного насіння кукурудзи, виведеного на стерильній основі:

- А) видалення волотей на материнських лініях
- Б) видалення волотей на батьківських лініях
- В) видові та сортові прополки на материнських та батьківських рослинах

8. Ділянки гібридизації, це:

- А) ділянка, на якій висівають батьківські форми для отримання гібридного насіння першого покоління
- Б) ділянка, на якій висівають гібридне насіння першого покоління
- В) ділянка, на якій висівають базове насіння
- Г) ділянка, на якій висівають добазове насіння

9. Рекомендована вологість насіння кукурудзи під час збирання в качанах становить:

- А) 14-17%
- Б) 20-24%
- В) 27-30%
- Г) 36-38%
- Д) 41-43%

10. Фертильні кошки рослин соняшнику в стерильних рядках на ділянках гібридизації зрізують:

- А) в кінці цвітіння
- Б) на початку цвітіння
- В) після цвітіння
- Г) в середині цвітіння

11. Яка мінімальна кількість обстежень по контролю запилення на посівах базового та сертифікованого насіння гібридів та батьківських форм кукурудзи:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

12. Із зазначеного переліку обрати найгірші попередники для посівів соняшнику на насінницькі цілі:

- А) гречка
- Б) ячмінь
- В) соя
- Г) пшениця
- Д) ріпак

13. Перші сортові прополювання кукурудзи починають у фазі:

- А) 6-8 листків
- Б) 4-6 листків
- В) 8-10 листків

14. Вкажіть найгірший попередник для закладення насінницьких посівів сої:

- А) ячмінь ярий
- Б) кукурудза
- В) багаторічні бобові трави
- Г) жито озиме

15. В якій ґрунтово-кліматичній зоні України погодні умови прискорюють процес виродження картоплі:

- А) Південний Лісостеп
- Б) Степ
- В) Полісся
- Г) Центральний Лісостеп

16. Яка ґрунтово-кліматична зона України має відносно низький ступінь інфекційного навантаження при виробництві сертифікованого садивного матеріалу картоплі:

- А) Південний Лісостеп
- Б) Степ
- В) Полісся
- Г) Центральний Лісостеп

17. До якої категорії насіння відноситься клас насінневої картоплі супер-супереліта:

- А) Добазове
- Б) Базове
- В) Сертифіковане

18. Генерація, яку одержують у перший рік розмноження елітного насіння:

- А) СН-3
- Б) СН-4
- В) СН-1
- Г) СН-2

19. Розмістіть послідовно ланки схеми насінництва польових культур:

- А) базове
- Б) добазове насіння
- В) первинні ланки насінництва
- Г) сертифіковане

МОДУЛЬ III

СОРТОВИЙ ТА НАСІННЄВИЙ КОНТРОЛЬ

Практична робота № 10

Ведення Журналу польового інспектування насінницького посіву

Мета: навчитися оформлювати Журнал польового інспектування насінницького посіву.

Загальні відомості та методичні вказівки

Польове оцінювання насінницького посіву - один із найважливіших заходів сортового контролю, яке проводять з метою визначення сортової чистоти або типовості рослин, забур'яненості, ураженості хворобами та пошкодженості шкідниками.

Остаточне інспектування посівів проводять у фази розвитку рослин, коли проявляється найбільше сортовирізняльних ознак. Для оцінювання рослин на ділянках використовують офіційний опис сорту, а також результати ґрунтового контролю насіння, яким засіяно даний посів (якщо такі дані існують). Під час остаточного польового інспектування насінницьких посівів результати оцінювання та підрахунків на кожній пробній ділянці заносять у Журнал польового інспектування насінницького посіву встановленої форми.

Журнал інспектування – документ визначеної форми, куди заносять первинні дані результатів польової оцінки сортового посіву.

Проводячи оцінювання рослин, кожну пробну ділянку обходять по периметру, ретельно оглядають і підраховують окремо продуктивні стебла: інших сортів та різновидів основної культури; інших видів культурних рослин, насіння яких важко відокремлюється за очищення; бур'янів, насіння яких важко відокремлюється від насіння основної культури за очищення; основної культури, уражених хворобами; основної культури, ушкоджених (заселених) шкідниками.

Для встановлення загальної кількості продуктивних стебел на пробній ділянці їх підраховують на одному погонному метрі рядка (типового для ділянки), враховуючи, крім основної культури, важковідокремлювану домішку.

До культурних рослин, насіння яких важко відокремлюється від насіння пшениці (за очищення), відносять: ячмінь, жито, тритикале, овес.

Серед хвороб пшениці облік ведуть по таким - сажка карликова, летюча, стеблова і тверда, ріжки злаків, альтернаріоз, бактеріоз базальний та чорний, пшенична нематода, септоріоз, фузаріоз, чорний зародок.

До бур'янів, насіння яких важко відокремлюється, у пшениці відносять – софору китниковидну і товстоплідну, головачку сірійську, гречку татарську, вівсюг. Засміченість посівів важковідокремлюваними бур'янами та культурними рослинами у сумі не має перевищувати 0,1% в добазовому і базовому насінні та 1% - у сертифікованому.

Наявність отруйних бур'янів та карантинних об'єктів, які засмічують посіви зернових культур не допускається.

При визначанні видового складу бур'янів, хвороб та шкідників користуються довідковими матеріалами (визначники, атласи та ін.).

Сортова чистота (типовість) посівів для самозапильних культур під час остаточного оцінювання має відповідати мінімальним нормам, встановленим у Методичних вимогах.

Завдання:

Провести остаточне польове інспектування насінницького посіву пшениці озимої сорту Зиск на дослідному полі Миколаївського національного аграрного університету. Результати оцінювання записати в Журнал польового інспектування насінницького посіву.

Хід роботи:

1. Користуючись Методикою проведення польового інспектування насінницьких посівів зернових культур та Методичними вимогами у сфері насінництва щодо збереження сортових та посівних якостей насіння зернових культур, затвердженими Мінагрополітики України від 04.11.2018 р. № 476, провести остаточне польове інспектування насінницького посіву сорту Зиск, на дослідному полі МНАУ. Категорія – сертифіковане, генерація – перша.

2. За результатами заповнити Журнал польового інспектування насінницького посіву за встановленою формою:

ЖУРНАЛ
польового інспектування насінницького посіву
 " ____ " _____ **20** __р.

Господарство (установа) _____
назва

адреса

Аудитор із сертифікації (агроном-інспектор): _____
Прізвище, ініціали, посада, місце роботи

Культура _____ Сорт _____ Різновид _____

Категорія насіння _____ Генерація _____

Поле № ____ Відділок № ____ Площа _____ га Попередник _____

Просторова ізоляція (розмежування) від інших посівів _____
дотримано / не дотримано

Фаза розвитку рослин _____

Результати інспектування

№ пробної ділянки	Кількість продуктивних стебел				Рослини, що важко відокремлюються за очищення насіння				Ураження основної культури хворобами		Ушкодження (заселення) основної культури шкідниками	
	На погонному метрі рядка, шт.	На ділянці, шт.	Інших сортів та різновидів основної культури, шт.		Культурні		Бур'яни		назва	штук	назва	штук
			назва	штук	назва	штук	назва	штук	назва	штук	назва	штук
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1												
2												
...												
n												
Σ												
x												

Висновки та пропозиції _____

Аудитор із сертифікації (агроном-інспектор) _____
Підпис Прізвище, ініціали

Представник суб'єкта насінництва _____
Підпис Прізвище, ініціали

3. Відповісти на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Дайте визначення цілі проведення польового оцінювання насінницьких посівів.
2. В який документ заносять первинні дані результатів польової оцінки сортового посіву.
3. Назвіть бур'яни, насіння яких важко відокремлюється у пшениці.
4. Насіння яких культурних рослин важко відокремлюється від насіння пшениці (за очищення)?

Практична робота № 11
**Опрацювання результатів польового інспектування
насінницьких посівів зернових колосових культур**

Мета: навчитися опрацьовувати результати польового інспектування насінницьких посівів.

Загальні відомості та методичні вказівки

Результати оцінювання, отримані за проведення остаточного інспектування посіву, заносять до журналу. Розрахунки ведуть за середніми значеннями показників (x), які вираховують за формулою:

$$x = \Sigma : n,$$

де Σ – сумарні дані кожного з показників на всіх контрольних ділянках, шт.;

n – загальна кількість контрольних ділянок, шт.

Кількість продуктивних стебел на пробній ділянці (P) в шт. визначають за формулою:

$$P = \frac{S \times M}{Ш \times 100}, \text{ де}$$

S – площа пробної ділянки, м²;

M – середня кількість продуктивних стебел на одному погонному метрі рядка, шт.;

$Ш$ – ширина міжряддя, см.

Кількість продуктивних стебел основного сорту (C) в шт. встановлюють за формулою:

$$C = P - a - б,$$

де a – кількість продуктивних стебел основної культури, що є нетиповими для даного сорту, шт.;

$б$ – кількість стебел важковідокремлюваних культурних рослин, шт.

Сортову чистоту (типовість) посіву (A) в % визначають за формулою:

$$A = (C \times 100) : (P - б)$$

Засміченість посіву важковідокремлюваними культурними рослинами (B) у % визначають за формулою:

$$B = b \times 100 : P$$

Засміченість посіву важковідокремлюваними бур'янами (В) у % визначають за формулою:

$B = (b \times 100) : (P + b)$, де b – кількість важковідокремлюваних бур'янів, шт.

Ураженість посіву хворобами (Г) у % визначають за формулою:

$$Г = (г \times 100) : (P - б)$$

де $г$ – кількість уражених рослин основної культури, шт.

Ушкодженість (заселеність) посіву шкідниками (Д) у % визначають за формулою:

$$Д = (д \times 100) : (P - б)$$

де $д$ – кількість пошкоджених (заселених) шкідниками рослин основної культури, шт.

Завдання:

1. Опрацювати результати польового інспектування насінницьких посівів зернових культур.

Хід роботи:

1. Записати в зошит формули, за якими опрацьовують результати польового інспектування насінницьких посівів.

2. Розв'язати задачі:

Задача 1. Визначити кількість продуктивних стебел ячменю озимого на пробній ділянці за проведення остаточного польового інспектування сортових посівів, якщо площа пробної ділянки 50 м^2 , середня кількість стебел на 1 п. м. рядка - 120 шт., ширина міжряддя – 15 см?

Задача 2. Визначити сортову чистоту (типовість) посіву пшениці м'якої озимої категорії СН₁, якщо кількість продуктивних стебел основного сорту становить 13294 шт., кількість продуктивних стебел

на пробній ділянці – 13333 шт., кількість стебел важко відокремлюваних культурних рослин (ячменю, пшениці твердої) - 9 шт.

Задача 3. Визначити пошкодженість (заселеність) посіву пшениці м'якої озимої шкідниками у %, якщо кількість продуктивних стебел на пробній ділянці 12500 шт., кількість стебел важковідокремлювальних культурних рослин – 11 шт., а кількість пошкоджених (заселених) шкідниками рослин основної культури 38 шт.

Задача 4. Визначити ураженість посіву вівса хворобами у %, якщо кількість продуктивних стебел на пробній ділянці 15024 шт., кількість стебел важковідокремлювальних культурних рослин – 9 шт., кількість уражених рослин основної культури 52 шт.

Задача 5. Визначити сортову чистоту (типовість) посіву ячменю озимого категорії БН якщо кількість продуктивних стебел основного сорту становить 12565 шт., кількість продуктивних стебел на пробній ділянці – 12475 шт., кількість стебел важковідокремлюваних культурних рослин - 0 шт.

3. Відповідати на питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Назвіть формулу визначення сортової чистоти насінницьких посівів зернових культур.
2. Назвіть формулу визначення ушкодженості (заселеності) посіву шкідниками.
3. Назвіть формулу засміченості посіву важковідокремлюваними бур'янами.
4. Як підрахувати кількість продуктивних стебел на пробній ділянці.

Практична робота № 12
Тестування за модулем 3

1. Назвіть основні категорії насіння:

- А) добазове, кондеційне, некондеційне
- Б) добазове, базове, сертифіковане
- В) сортове і несортове

2. Посівні якості – це

- А) відмінність насіння за морфологічними ознаками, біохімічним складом, фізіологічним станом, що впливає на продуктивність рослин у потомстві
- Б) Сукупність показників, які характеризують насіння як посівний матеріал і придатність його для посіву
- В) Сорти і гібриди с.-г. культур

3. Розставте у відповідності :

- 1) Первинні ланки насінництва – а) добазове насіння
- 2) Розсадники супереліти та еліти – б) сертифіковане насіння
- 3) $CH_1, CH_2 \dots CH_n$ – в) базове насіння

4. З якою метою застосовують ґрунтконтроль у насінництві:

- А) Для контролю рівня родючості ґрунту
- Б) для контролю рівня ураження ґрунту патогенами
- В) Для контролю ступеня заселення шкідників
- Г) для контролю рівня типовості, гібридності і стерильності гібридів та їх батьківських компонентів

5. Вкажіть мету проведення польових обстежень:

- А) Контроль сортової чистоти посівів
- Б) Контроль якості обривання волотей, ступеня стерильності материнських компонентів гібридів на ділянках гібридизації, розмноження стерильних форм
- В) Контроль типовості посіву
- Г) Визначення посівних якостей насіння

6. Розмістіть послідовно категорії насіння польових культур:

- А) сертифіковане насіння
- Б) гібридне насіння

- В) добазове насіння
- Г) базове насіння

7. На яких посівах обов'язковим є проведення польових обстежень:

- А) на посівах еліти
- Б) на посівах супереліти
- В) у первинних ланках насінництва
- Г) на ділянках розмноження стерильних материнських форм гібридів, на ділянках гібридизації, де вирощують насіння гібридів товарного призначення
- Д) на всіх сортових посівах

8. Яка просторова ізоляція повинна бути при розмноженні самозапилених ліній кукурудзи.

- А) 1000
- Б) 500
- В) 200
- Г) 100
- Д) 50

9. Назвіть культуру, для якої просторова ізоляція між посівами різних сортів не потрібна:

- А) Горох
- Б) Жито
- В) Гречка
- Г) Соняшник

10. Сортвою домішкою в посівах ячменю є:

- А) Ячмінь
- Б) Овес
- В) Пшениця
- Г) Жито

11. За даними польового інспектування процент сортової чистоти посіву ячменю склав 94%. Який документ повинен скласти аудитор з сертифікації?

- А) Акт вибракування
- Б) Акт апробації

- В) Акт реєстрації
- Г) Акт польових обстежень

12. Назвіть культуру, для якої просторова ізоляція між посівами різних сортів не потрібна:

- А) Горох
- Б) Жито
- В) Гречка
- Г) Соняшник

13. Назвіть культуру, для якої просторова ізоляція між посівами різних сортів не потрібна:

- А) Горох
- Б) Жито
- В) Гречка
- Г) Соняшник

14. Просторова ізоляція встановлюється для:

- А) Жита, гречки, соняшнику
- Б) Ячменю, вівса, пшениці
- В) Гороху, сої, чини
- Г) Насінневих посівів усіх польових культур

15. Наступна за елітою генерація:

- А) Супереліта
- Б) Розсадник розмноження
- В) Перша генерація
- Г) Друга генерація

16. Оптимальний строк проведення видового прополювання сортових посівів пшениці, ячменю, тритикале:

- А) Після колосіння
- Б) Молочна стиглість
- В) Повна стиглість
- Г) Не проводять

17. У якому міжфазному періоді рослин пшениці проводять попереднє польове оцінювання насінницьких посівів:

- А) кущення-вихід у трубку
- Б) вихід у трубку – колосіння
- В) колосіння-цвітіння
- Г) цвітіння – молочна стиглість
- Д) молочна-воскова стиглість

18. Ідентифікуючи сорт безпосередньо у полі під час попереднього польового оцінювання насінницьких посівів пшениці досліджують не менше:

- А) 50 рослин
- Б) 20 рослин
- В) 100 рослин
- Г) 200 рослин

19. У зазначеному переліку вибрати сортову вирізняльну ознаку, що не використовується для ідентифікації сортів ячменю при попередньому оцінюванні:

- А) Колос: колір
- Б) Прапорцевий листок: антоціанове забарвлення вушок
- В) Остюки: антоціанове забарвлення кінчиків

20. Яка мінімальна кількість обстежень по контролю запилення на посівах базового та сертифікованого насіння гібридів – батьківських форм кукурудзи:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

21. Із зазначеного переліку обрати найгірші попередники для посівів соняшнику на насінницькі цілі:

- А) гречка
- Б) ячмінь
- В) соя
- Г) пшениця
- Д) ріпак

22. Ділянка гібридизації, це:

А) ділянка, на якій висівають батьківські форми для отримання гібридного насіння першого покоління

Б) ділянка, на якій висівають гібридне насіння першого покоління

В) ділянка, на якій висівають базове насіння

Г) ділянка, на якій висівають добазове насіння

23. В якій ґрунтово-кліматичній зоні України погодні умови прискорюють процес виродження картоплі:

А) Лісостеп

Б) Степ

В) Полісся

24. Для оздоровлення насіннєвого матеріалу картоплі використовують:

А) метод меристеми

Б) метод міні бульби

В) метод клонів

25. По яким причинам за результатами попереднього обстеження насінницьких посівів інспектор може скласти акт вибракування:

А) не достатнє внесення мінеральних добрив

Б) порушення норм просторової ізоляції посівів

В) наявність «падалиці»

Г) порушення вимог щодо попередника

Д) висівання старих сортів, гібридів

26. По яким причинам за результатами попереднього обстеження насінницьких посівів інспектор може скласти акт вибракування:

А) не достатнє внесення мінеральних добрив

Б) порушення норм просторової ізоляції посівів

В) наявність «падалиці»

Г) порушення вимог щодо попередника

Д) висівання старих сортів, гібридів

27. *Посіви сертифікованих насінневих посівів сорго вибраковуються з числа насінницьких, якщо їх ураженість летючою сажкою за даними польового оцінювання перевищує:*

- А) 0,1%
- Б) 0,5%
- В) 1%
- Г) 1,5%
- Д) 2%

28. *Засміченість добазових та базових посівів зернових культур важковідокремлюваними бур'янами та культурними рослинами у сумі не повинна перевищувати:*

- А) 1%
- Б) 0,5%
- В) 0,2%
- Г) 0,1%

29. *Який відсоток квітучих рослин стерильних форм соняшнику повинен бути під час другого польового обстеження:*

- А) 10-15%
- Б) 15-20%
- В) 20-25%
- Г) 25-30%
- Д) 30-35%
- Е) 40-45%
- Є) 45-50%

30. *У якій фазі росту та розвитку рослин проводять польове оцінювання сої:*

- А) цвітіння
- Б) утворення бобів
- В) молочна стиглість
- Г) господарська стиглість

МОДУЛЬ IV

ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ

Практична робота № 13 **Визначення чистоти насіння та відходу**

Мета: навчитися визначати чистоту насіння сільськогосподарських культур.

Загальні відомості та методичні вказівки

Чистота насіння – вміст насіння основної культури в досліджуваній пробі, визначений у відсотках. Вона є одним з основних показників посівних якостей насіння.

Аналіз на чистоту проводиться з метою визначення вмісту в партії насіння *основної культури, інших рослин та відходу*.

До насіння основної культури належать всі ботанічні її різновиди та сорти, а саме:

- непошкоджене насіння (зернівки, сім'янки, плоди тощо);
- супліддя та подібні їм плоди незалежно від вмісту справжніх насінин;
- насінини (плоди), які в результаті механічного руйнування або пошкодження втратили менше, ніж половину свого розміру, а також з мікротравмами;
- зернівки злакових культур з квітковими лусками;
- обрушені насінини, в яких втрачено половину і більше оболонки або луски;
- насіння, яке залишилось на підсівному решеті.

До насіння інших рослин належить насіння (плоди) та насіннеподібні структури ботанічних видів, які не належать до основної культури, а саме:

- насіння культурних рослин,
- насіння бур'янів.

До відходу (домішок) належать:

- залишки насіння (плодів), що втратили половину і більше свого розміру;
- насінини бобових та капустяних культур без насінневої оболонки;
- порожні колоски, колоскові та квіткові луски, плівки,

уламки стебел, листя тощо;

- насіння, що загнило, проросле насіння (корінці або росток становлять половину і більше довжини насінини, а в насінні округлої форми – половину і більше діаметра);

- грибкові утворення (сажкові мішечки, грудочки, колосочки, ріжки, склероції та їх уламки), гали нематоди;

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

- насіння, яке пройшло крізь підвісне решето;

- насіння інших рослин.

Виділення наважок для аналізу. Середню пробу висипають на гладку поверхню, ретельно перемішують, визначають стан насіння за кольором, блиском, запахом, наявністю плісняви. Результати огляду зазначають у робочому бланку і документі про якість насіння. Якщо виявлені крупні домішки (грудки ґрунту, камінці, уламки стебел тощо), які не можуть рівномірно розподілитись у середній пробі, їх виділяють і зважують до сотої долі грама. Одержаний результат додають до відходу. Після цього середню пробу розрівнюють у вигляді прямокутника товщиною 1 см і за допомогою совочка (ложечки) в одній руці і шпателя в другій руками назустріч до змикання відбирають у різних місцях невеликі порції насіння на товщині всього шару. Відбирають стільки порцій (але не менше 5), скільки необхідно для отримання робочої проби відповідного розміру.

Схема відбору проб така:

X	O	X	O	X	O	X	O
O	X	O	X	O	X	O	X
X	O	X	O	X	O	X	O
O	X	O	X	O	X	O	K

O – місця відбирання насіння для першої проби (наважки);

X – місця відбирання насіння для другої проби (на випадок повторного аналізу).

Метод випадкових чашечок. Попередньо перемішане насіння розподіляють рівномірно у формі квадрата, в якому довільно розташовані 8 однакових чашечок (бюкси) циліндричної форми. Робочу пробу отримують об'єднанням вмісту шести з них, а у разі потреби сьомої і восьмої. Цей метод найбільш придатний для дрібнонасінних добре сипких культур.

Метод половинок – проводиться механічним дільником насіння.

З насінням, обробленим шкідливими для здоров'я людини

речовинами, працюють у витяжній шафі або використовують респіратори.

Маса робочих проб для аналізу насіння різних сільськогосподарських культур вказана в таблиці 8

Таблиця 8

Маса робочих проб для аналізу чистоти й відходу

Культура	Маса проби, г
Кукурудза, горох, квасоля, нут, чина	200
Соняшник, соя	100
Пшениця, жито, овес, тритикале, рис, гречка	50
Просо, сорго, сорго-суданкові гібриди, еспарцет	20
Люцерна, буркун, райграс, житняк, пирій безкореневищний	4
Тимофіївка лучна, грястиця збірна, лисохвіст	1

Робочу пробу ділять на дві половини – субпроби, а потім кожну з яких розподіляють на три складники: насіння основної культури, насіння інших рослин, і відхід (домішки). Допускають аналіз повної проби без поділу на половини, якщо насіння добре відсортоване за складниками.

Для виділення складників робочої проби користуються решетами, класифікаторами, діафаноскопами та іншими приладами, які не впливають на якість насіння. Аналіз починають з просіювання робочої проби через решето протягом 3 хвилин. Насіння, що залишилося після просіювання, розбирають вручну на спеціальній розбірній дошці або лабораторному столі за допомогою шпателя та пінцета на складники: насіння основної культури, насіння інших рослин та відхід. Маса складників додають, порівнюють з початковою масою робочої проби.

Якщо різниця між ними не перевищує 5% (від маси робочої проби або субпроби), результат є достовірними, якщо ж перевищує – аналіз проводять на повторно відібраній пробі.

Під час аналізу субпроб обчислення (у відсотках) проводять до другого десяткового знака; крім того, оцінюють розбіжність між ними і середньоарифметичним значенням за кожним зі складників: вона не має перевищувати допусків, наведених у таблиці 9.

Допустимі відхилення під час аналізування чистоти насіння

Середній арифметичний відсоток		Допустиме відхилення
Основної культури	домішок	
99,50-100,0	0,00-0,50	0,2
99,0-99,49	0,51-1,00	0,4
98,00-98,99	1,01-2,00	0,6
97,00-97,99	2,01-3,00	0,8
96,0-96,99	3,01-4,00	1,0

У противному разі аналізують повторно відібрану пробу.

Допустимо з повторно відібраної проби аналізувати лише її половину (субпробу). В такому разі середньоарифметичне обчислюють за двома близькими результатами, які не виходять за межі допустимого; у разі, коли результати аналізу всіх трьох половинних проб виходять за межі допустимого, середньоарифметичне обчислюють за всіма ними.

Результати аналізу на чистоту та відхід записують із точністю до одного десяткового знака (їхня сума має становити 100%). Якщо якогось складника не виявлено, записують цифру нуль; якщо вміст окремого складника відходу не відповідає нормативним вимогам, у документі його зазначають окремим рядком.

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

Завдання:

Провести аналіз на визначення чистоти насіння та відходу.

Хід роботи:

1. Ознайомитися з методикою виділення наважок для аналізу та визначення чистоти насіння.
2. Провести аналіз проби насіння пшениці м'якої озимої розділивши на складники (основна культура, насіння інших рослин, відход).
3. Аналіз результатів досліджень підрахувати таким чином:

I субпроба

Відхід (В):

- порожні колоски 0,02 г-0,03%
 - проросле 0,01г - 0,02%
 - ґрунт 0,06 г - 0,1%
 - насіння ін. культур - 0,15 г - 0,25%
- всього 0,24 г - 40%

$$Ч = 100 - В\% \quad Ч = 100 - 0,40 = 99,6\%$$

II субпроба

- порожні колоски 0,03 г - 0,05%
 - проросле 0,02 г - 0,03%
 - ґрунт 0,07 г - 0,12%
 - насіння ін. культур 0,14г - 0,23%
- всього 0,26 г - 0,43

$$Ч = 100 - В\% \quad Ч = 100 - 0,43 = 99,57\%$$

Отже чистота даної партії насіння $(99,6 + 99,57) / 2 = 99,58\%$.

4. Середній показник чистоти порівнюють з вимогами стандарту відповідно до Додатку 7 до Методичних вимог у сфері насінництва щодо збереження сортових та посівних якостей насіння зернових культур (табл. 10).

Таблиця 10

Показники (норми) чистоти насіння зернових культур залежно від категорій та генерацій

Культура	Категорія насіння	Фізична чистота, %, (мінімум)	Вміст насіння інших видів, шт./1 кг, максимум						
			культурних рослин		червоноземних форм рису	бур'янів			
			усього	інших зернових		усього	у тому числі:		
							вівсюг звичайний, вівсюг стерильний, пажитниця п'янка	редька дика, кукуль звичайний	просо (дикі види)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пшениця <i>Triticum aestivum L.</i>	ДН	99,0	2	1		3	0	1	
<i>Triticum durum D.</i>	БН	99,0	5	2		5	0	2	
<i>Triticum spelta L. Triticum dicocum S.</i>	СН1-СН2	98,0	20	14		20	0	6	
Жито	ДН	99,0	2	1		3	0	1	

<i>Secale cereale</i> L.	БН СН1-СН2	99,0 99,0	5 20	2 14		5 20	0 0	2 6	
Тритикале <i>Triticosecale</i> Wittm.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 5 20	1 2 14		3 5 20	0 0 0	1 2 6	
Ячмінь звичайний <i>Hordeum vulgare</i> L.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 5 20	1 2 14		3 5 20	0 0 0	1 2 6	
Ячмінь голозерний <i>Hordeum nudum</i> L.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 5 20	1 2 14		3 5 20	0 0 0	1 2 6	
Овес <i>Avena sativa</i> L. <i>Avena strigosa</i> Schreb.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 5 20	1 2 14		3 5 20	0 0 0	1 2 6	
Овес голозерний <i>Avena nuda</i> L.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 5 20	1 2 14		3 5 20	0 0 0	1 2 6	
Рис посівний <i>Oryza sativa</i> L.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0 98,0	4 8 20 30	0 0 0 0	0 2 6 10	2 5 25 30			0 2 6 10
Просо <i>Panicum miliaceum</i> L.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 6 20	1 4 12		4 10 30		1 2 6	1 2 6
Гречка <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.	ДН БН СН1-СН2	99,0 99,0 98,0	2 10 20	1 6 12		4 10 30		1 2 6	1 2 6
Кукурудза <i>Zea mays</i> L.	ДН БН СН1	99,0 99,0 98,0	0 0 0			0 0 0			
Сориз <i>Sorghum oryzoidum</i>	ДН БН СН1	99,0 98,0 98,0	0 0 0			0 0 0			
Сорго <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	ДН БН СН1	99,0 98,0 98,0	0 0 0			0 0 0			

Не кондиційне насіння потребує додаткового очищення.

5. Результати записати в таблицю 11.

Таблиця 11

Чистота насіння, %

Культура, сорт	Маса наважки, г	Відхід, г			Чистота, %	Висновки
		I проба	II проба	III проба		

Запитання для самоконтролю:

1. Розкрийте суть поняття «чистота насіння»?
2. На які складники поділяють субпроби при визначенні чистоти насіння?
3. В яких випадках частини насінин (бите насіння) належить до основної культури, а в яких – до відходу?
4. Поясніть, за яких умов проводять додатковий аналіз субпроби на чистоту?

Практична робота № 14

Визначення правдивості насіння

Мета: навчитися визначати належність насіння до відповідного роду, виду і навіть сорту.

Загальні відомості та методичні вказівки

Правдивість – відповідність насіння певної партії відносно назви роду, виду, різновидності, сорту. Правдивість насіння визначають у разі потреби переважно для видів, насіння яких за зовнішнім виглядом мало відрізняється від інших видів тієї ж родини.

Розрізняють такі стандартизовані лабораторні методи визначення правдивості насіння:

Морфологічний метод ідентифікації насіння (за зовнішніми ознаками насіння або його проростками):

- правдивість насіння пшениці твердої та м'якої;
- озимих та ярих форм зернових культур за розміщенням першого та другого стеблового вузла, а також за конусом наростання;
- правдивості сортів пшениці за типом і ступенем опушеності першого листка;
- типів ячменю за забарвленням зернівок та квіткових лусок;
- підвидів ячменю за симетричністю зерен;
- справжності насіння вівса за забарвленням квіткових лусок;
- ксенійного насіння у високолізинових гібридів кукурудзи на діафаноскопі;
- правдивості насіння гороху;
- вмісту пелюшки;
- домішки вики вузьколистої в насінні вики мохнатої;
- правдивості насіння вики мохнатої і панонської;
- домішки насіння плосконасінної вики у сочевиці;
- правдивості насіння різних видів люпину;
- правдивості люцерни жовтої;
- правдивості насіння пирію;
- правдивості насіння кормових та столових буряків за різним забарвленням молодих проростків;
- типовості насіння соняшнику;
- правдивість насіння деяких видів капустяних культур.
-

Хімічний метод ідентифікації насіння (за змінами, що відбуваються в насінні в разі впливу хімічними реактивами):

- сорту пшениці за забарвленням колеоптилю антоціаном;
- типів ячменю за забарвленням квіткових лусок при обробці розчином сірчаної кислоти;
- правдивості насіння вівса за забарвленням квіткових лусок при обробці розчином соляної кислоти;
- домішки вики вузьколистої в насінні вики мохнатої при забарвленні фенолом або обробці соляною кислотою;
- правдивості насіння вики мохнатої при забарвленні фенолом;
- вмісту алкалоїдного насіння люпину при забарвленні йодом;
- панцирності насіння соняшнику.

Метод запарювання насіння (при обробці окропом) призначений для визначення:

- червонозерної та білозерної пшениці,
- панцирності насіння соняшнику.

Люмінесцентний аналіз насіння (за різницею люмінесценції у променях ультрафіолетового світла):

- правдивості насіння вівса;
- правдивості насіння конюшини лучної, люцерни, буркуну;
- правдивості насіння пирію;
- правдивості видів райграсу пасовищного і багатоукісного.

Існують ще додаткові способи визначення правдивості насіння:

- анатомічний – за анатомічною структурою органів насіння і тканин;
- біохімічний - за реакцією органів зародка на оброблення їх хімічними сполуками;
- каріологічний – за кількістю хромосом в ядрах клітин;
- хроматографічний – за кількістю та якістю хімічних сполук шляхом виділення і розподілу їх реактивами з використанням хроматографії;
- методи електрофорезу, білкових і молекулярних маркерів та ін.

Однак вони досить складні та потребують значних затрат часу та спеціального обладнання.

Завдання:

Провести аналіз на визначення правдивості насіння пшениці твердої та м'якої, підвидів ячменю.

Хід роботи:

1. За зовнішніми ознаками насіння встановити до якого виду належить представлений зразок пшениці (рис. 34).

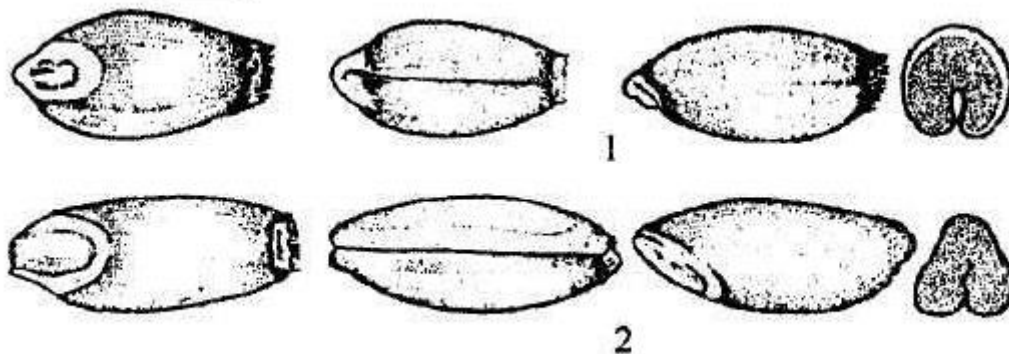


Рис. 34. Зерно пшениці м'якої (1) та твердої (2)

2. За симетричністю зерен визначити до якого підвиду ячменю належить представлений зразок насіння (рис. 35).



Рис. 35. Ячменю звичайного (D – дворядний, E – шестирядний)

3. Відповідати на поставлені питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Вкажіть, за яких умов визначають правдивість та типовість насіння?
2. Вкажіть, які є стандартизовані лабораторні методи визначення справжності та типовості?
3. Як визначають домішку вики вузьколистої в насінні вики мохнатої?
4. Як визначити справжність насіння вівса?

5. Як визначити озимі та ярі форми зернових культур?
6. Яким методом визначають панцирність насіння соняшнику?

Практична робота № 15

Визначення вологості насіння повітряно-тепловим методом

Мета: навчитися визначати вміст вільної води в насінні сільськогосподарських культур.

Загальні відомості та методичні вказівки

Вологість насіння – це вміст у насінні гігроскопічної води, виражений у відсотках. Залежно від зони, культури і класу насіння стандартами допускається лише певна гранична вологість насіння: для зернових злакових – 14-16%, для зернобобових – 14-17, олійних – 9-13%.

Вологість насіння визначають повітряно-тепловим методом, який ґрунтується на обліку втрати води під час висушування насіння в сушильній шафі. Перед початком масового аналізу бюкси зачищають і прожарюють у сушильній шафі протягом 1 год. за температури $130 \pm 2^\circ\text{C}$ (табл. 12).

Таблиця 12

Умови аналізу вологості насіння

Культура	Попереднє готування насіння до сушіння		Умови сушіння	
			$^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$	хв
Боби, горох, квасоля, кукурудза, нут, овес, чина, ячмінь	Розмелюють на лабораторному млинку, с	60	130	40
Вика, еспарцет, люпин (крім однорічного), пшениця, рис, сочевиця, тритікале, жито		40		
Гречка, просо, сорго		20		
Люпин однорічний, соя	Розмелюють після попереднього висушування с	60	130	40
Рицина		40		
Кормові трави, коренеплоди, коноплі, льон, медоносні трави, соняшник	Висушують цілими		130	60
Ефіроолійні, інші олійні, технічні культури	Висушують цілими		105	300
Махорка, тютюн	Висушують цілими		130	20
Гарбузові (гарбуз, диня, кавун, кабачки, огірки, патисони)	Розрізають на 5-8 часток		130	120
Капустяні (бруква, гірчиця, капуста (всі види), редька, редиска, ріпа)	Висушують цілими		120	120
Інші	Висушують цілими		130	120

Аналіз проводять на робочій пробі, виділеній із другої середньої проби. Щоб отримати об'єктивні дані, потрібно дотримуватись таких умов:

- вживати заходів зі збереження вологонепроникності пакування;
- аналіз розпочинати не пізніше, як за дві доби після отримання середньої проби (у зимовий період перед аналізом її витримують за кімнатної температури не менше 2 год.);
- звести до мінімуму тривалість контакту середньої та робочої проб і наважок із довкіллям.

Середню пробу перед виділенням робочої проби ретельно перемішують ложкою в тому самому поліетиленовому пакеті або струшуванням посудини. Робочу пробу виділяють способом періодичного перетину совком потоку насіння на початку, в середині та в кінці висипання з посуду.

Розмір проб такий:

45-50 г – для крупнонасінних культур;

20-25 г – для дрібнонасінних культур (за винятком тих, в яких маса середньої проби не перевищує 50 г).

Якщо маса середньої проби становить 50 г і менше, наважки виділяють безпосередньо з неї.

Робочу пробу ділять на дві приблизно рівні частини (субпроби):

- одну з них використовують для аналізу;
- іншу – зберігають у склянці з притертою накривкою до кінця аналізу на випадок його повторення.

З субпроби відважують для висушування дві наважки по 4-5 г за умов використання бюксів з діаметром до 8 см та по 9-10 г – з діаметром 8 см і більше.

Існують два способи висушування: одноступеневий та двоступеневий (з попереднім висушуванням), який застосовують для зернових і зернобобових культур із вихідною вологістю насіння понад 18% (сої понад 16%), люпину однорічного, арахісу шеретованого, рицини.

При двоступеневому висушуванні напівпробу насіння (20 г) підсушують у сітчастому бюксі в сушильній шафі протягом:

- 15 хв при температурі $120 \pm 2^\circ\text{C}$ для насіння пшениці, жита, тритикале, ячменю, гречки та вики;
- 30 хв при температурі $105 \pm 2^\circ\text{C}$ для насіння інших зернових та зернобобових, люпину однорічного та рицини;

– 300 хв при температурі $105 \pm 2^\circ\text{C}$ для насіння овочевих і баштанних культур.

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

Заповнені матеріалом бюкси ставлять на накривки і поміщають в один шар на полиці сушильної шафи, прогрітої до потрібної температури; облік часу ведуть з моменту її відновлення. У шафі не повинно бути побічних матеріалів.

Після закінчення сушіння бюкси тигельними щипцями виймають із сушильної шафи, закривають накривками і ставлять в ексікатор для охолодження на 15–30 хв. На дні ексікатора має бути водопоглинальний матеріал: п'ятиоксид фосфору або зативований алюміній, або зневоложений хлорид кальцію.

Можна використовувати молекулярні сита. Шліфований край ексікатора змащують тонким шаром вазеліну. Охолоджені бюкси зважують разом із вмістом у закритому стані на аналітичних вагах.

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

$$W = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100,$$

де: m_1 – маса порожнього бюкса з накривкою, г;

m_2 – маса бюкса з наважкою до сушіння, г ;

m_3 – маса бюкса з наважкою після сушіння, г.

У разі двоступеневого висушування втрату вологи (%) на кожному з етапів сушіння (W_1 і W_2) обчислюють за формулою, яка указана вище. Після цього первинний вміст вологи обчислюють за формулами

$$1) W = W_1 + W_2 - \frac{W_1 \times W_2}{100}; \quad 2) W = 100 \times \left(1 - \frac{m_1 \times m_2}{m_3 \times m_4}\right)$$

За результат беруть середнє арифметичне аналізів обох наважок, якщо різниця між ними не перевищує 0,2 % для розмеленого і 0,4 % для нерозмеленого насіння. В протилежному разі аналіз повторюють на другій субпробі. Якщо розбіжності завеликі і при повторному аналізі (але не через помилки), середнє арифметичне обчислюють за чотирма повторами (можна відкинути один з результатів, що різко виділяється серед інших). У документах вологість насіння записують у спеціально

відведеній графі з точністю до одного десяткового знака.

Завдання: Визначити вологість запропонованого зразку насіння сільськогосподарської культури.

Хід роботи:

1. Визначити вологість насіння повітряно-тепловим методом.
2. Результати аналізування заносять у робочі бланки (картки) установленної форми (табл. 13).

Таблиця 13

Результати зважування і обчислювання

Попереднє підсушування		Порожній бюкс з накривкою		Маса бюкса з накривкою і наважкою, г		Втрата води		Вологість, %
№ сітчастого бюкса	Маса робочої напівпроби	№	Маса, г	До висушування	Після висушування	г	%	

3. Відповідати на питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Згідно з яким методом визначають вологість насіння?
2. В яких випадках застосовують двоступеневий спосіб висушування насіння?
3. За якої температури висушують насіння більшості культур при визначенні його вологості?
4. В яких межах має бути різниця між двома наважками розмеленого і нерозмеленого насіння, щоб аналіз вважався достовірним?

Практична робота № 16

Оформлення документів, що засвідчують сортові якості насіння та садивного матеріалу

Мета аналізу – навчитися оформляти документи, що засвідчують сортові якості насіння та садивного матеріалу.

Загальні відомості та методичні вказівки

Визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу здійснюється шляхом польового оцінювання, ділянкового (грунтового) та лабораторного сортового контролю на відповідність сорту морфологічним ознакам, визначеним під час його реєстрації.

Для проведення польового оцінювання посіву або насадження суб'єкт насінництва та розсадництва (далі - заявник) подає до органу із сертифікації або його підрозділу за місцезнаходженням посіву або насадження заявку на визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу.

До заявки на визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу додаються:

- документи, що підтверджують право на використання сорту рослин (патент та/або свідоцтво про державну реєстрацію сорту рослин, та/або ліцензійний договір про використання сорту рослин);
- копії сертифікатів, виданих на насіння або садивний матеріал попередньої генерації під час послідовного розмноження;
- схема розміщення поля (полів) посіву або насадження з прив'язкою до місцевості;
- для гібридів - інформація про співвідношення чоловічих і жіночих рослин, визначене власником майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту;
- інформація про обраного аудитора із сертифікації (агронома-інспектора) у разі можливості проведення польового оцінювання аудитором із сертифікації (агрономом-інспектором), який провадить діяльність як незалежний експерт.

На підставі акта польового оцінювання орган із сертифікації або його підрозділ, до якого заявником подано заявку на визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу, оформляє сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу, згідно з встановленою формою.

**СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує сортові якості насіння,
від _____ 20__ р. № _____**

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(суб'єкт насінництва)

про те, що за результатами проведення польового оцінювання насіннєвого посіву,
розташованого _____
(місцезнаходження)

на полі № _____ ділянки № _____ площею _____ гектарів,
культури _____ сорту _____
генерації _____
насіння має сортову чистоту (типовість) _____ відсотків та визнано таким, що відповідає
категорії _____
(ДН, БН, СН₁, СН₂)

Сертифікат виданий _____
(повне найменування органу

з оцінки відповідності, що належить до сфери управління Мінекономіки)

на підставі акта польового оцінювання від _____ 20__ р. № _____.

_____ (підпис керівника)

_____ (ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження сортових якостей насіння від збирання врожаю до сівби (реалізації) гарантую.

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця
або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

{Форма із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 916 від 06.11.2019}

**СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує сортові якості садивного матеріалу,
від _____ 20__ р. № _____**

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(суб'єкт розсадництва)

про те, що за результатами проведення польового оцінювання шкільки, поля розсадника, маточного насадження, розташованого _____
(місцезнаходження)

на полі № _____ ділянки № _____ площею _____ гектарів,
культури _____ сорту _____
клону _____ підщепи _____
назва категорії за етапом розмноження _____
садивний матеріал має сортову чистоту (типовість) _____ відсотків та
визнано таким, що відповідає категорії _____.
(ВСМ, БСМ, ССМ)

Сертифікат виданий _____
(повне найменування

_____ органу з оцінки відповідності, що належить до сфери управління Мінекономіки)

на підставі акта польового оцінювання від _____ 20__ р. № _____.

_____ (підпис керівника)

_____ (ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження сортових (помологічних, ампелографічних) якостей садивного матеріалу гарантую.

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

{Форма із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 916 від 06.11.2019}

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

Завдання: оформити Сертифікати, що засвідчують сортові якості насіння та Сертифікати, що засвідчують сортові якості садивного матеріалу.

Хід роботи:

1. Користуючись Актами польового інспектування насінницьких посівів оформити Сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння.
2. Користуючись Актами польового інспектування насінницьких посівів оформити Сертифікат, що засвідчує сортові якості садивного матеріалу.
3. Відповідати на питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Які документи подаються до державного органу сертифікації насіння для визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу?
2. На підставі якого документу орган із сертифікації або його підрозділ, до якого заявником подано заявку на визначення сортових якостей насіння і садивного матеріалу, оформляє сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу?
3. Який має строк дії сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу?

Практична робота № 17

Оформлення документів, що засвідчують посівні якості насіння та товарні якості садивного матеріалу

Мета аналізу – навчитися оформляти документи, що засвідчують посівні якості насіння та якості садивного матеріалу.

Загальні відомості та методичні вказівки

Для визначення посівних якостей насіння або товарних якостей садивного матеріалу суб'єкт:

1) подає до органів з оцінки відповідності:

- заявку

- пробу;

- копію сертифіката, що засвідчує сортові якості насіння або садивного матеріалу.

Документи на імпортоване насіння або садивний матеріал подаються мовою відповідної країни із завіреним перекладом українською мовою. Зазначені документи можуть бути подані особисто або надіслані поштовим відправленням;

2) укладає з органами з оцінки відповідності договір про надання послуг з визначення посівних якостей насіння або товарних якостей садивного матеріалу.

Визначення посівних якостей насіння або товарних якостей садивного матеріалу здійснюється шляхом проведення аналізу проб, відібраних з партій насіння або садивного матеріалу. Результати аналізу проб, відібраних з партій насіння або садивного матеріалу, зазначаються у протоколі випробування, який підписується керівником органу з оцінки відповідності та складається у трьох примірниках. Перший примірник протоколу випробування надсилається до органу із сертифікації або його підрозділу, другий - суб'єкту, третій примірник залишається в лабораторії.

Якщо за результатами аналізу проб насіння або садивний матеріал відповідають вимогам законодавства у сфері насінництва та розсадництва, органом з оцінки відповідності видаються сертифікати, що засвідчують посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, згідно з встановленою формою та вносяться відповідні дані до Реєстру сертифікатів на насіння та/або садивний матеріал.

**СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує посівні якості насіння,
від _____ 20__ р. № _____**

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(повне найменування органу з оцінки відповідності, що належить до сфери управління

Мінекономіки, або органу з оцінки відповідності незалежно від форми власності)

на насіння, що належить _____
(прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи - підприємця або

найменування юридичної особи, місцезнаходження)

Відомості про походження насіння

Вироблено _____
(прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи - підприємця або

найменування юридичної особи, місцезнаходження)

Культура _____ Сорту _____

Категорія та генерація _____ Рік урожаю _____

Номер партії _____ Маса партії _____ кілограмів

Кількість одиниць упаковки _____

Відомості про маркування партії насіння _____

Середня проба надійшла для випробування згідно з актом від
_____ 20__ р. № _____ і зареєстрована за номером _____

Результати випробування

1. Зовнішній огляд (зазначається відхилення від норми):

1) колір _____

2) запах _____

5. Схожість _____ відсотків

1) умови проведення аналізу:

_____ (субстрат, температура (°C),

_____ тривалість (діб), порушення спокою)

2. Чистота, відсотків:
вміст насіння основної культури _____

2) кількість аномальних проростків _____

3) кількість твердого насіння _____
у тому числі життєздатного _____

у тому числі:
обрушеного _____
пророслого _____

3. Відхід _____
у тому числі переважальні групи _____

4. Вміст насіння інших видів _____,
одиниць на 1 кілограм або відсотків _____

у тому числі:
культурних рослин _____
бур'янів _____

з них:
злісних _____
(назва та вміст)

важковідокремлюваних _____

4) кількість нормально пророслого
насіння (енергія проростання) _____
_____ відсотків

5) інші категорії _____

6. Вологість _____ відсотків

7. Маса 1 тис. одиниць насіння _____
грамів

8. Показники зараженості хворобами та
заселеності шкідниками:

1) наявність грибних утворень _____

2) наявність поверхневої інфекції _____

3) наявність внутрішньої інфекції _____

4) заселеність шкідниками _____
(назва)

_____ екземплярів на 1 кілограм

9. Інші визначення _____

Випробування насіння проведено згідно з вимогами ДСТУ _____
(назва)

Сертифікат виданий на підставі протоколу випробування _____

Сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння, від _____ 20 __ р. № _____.

Сертифікат дійсний до _____ 20 __ р.

(підпис керівника органу з оцінки відповідності,
що належить до сфери управління Мінекономіки, або
органу з оцінки відповідності незалежно
від форми власності)

(ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження партій насіння від змішування, засмічування, зниження посівних якостей насіння гарантую.

(підпис)

(ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця
або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

{Форма із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 916 від 06.11.2019}

**СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує посівні якості насіннєвої картоплі,
від _____ 20__ р. № _____**

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(повне найменування органу з оцінки відповідності, що належить до сфери управління

Мінекономіки, або органу з оцінки відповідності незалежно від форми власності)
на насіння, що належить _____
(прізвище, ім'я по батькові фізичної особи - підприємця

_____ або найменування юридичної особи)

Відомості про походження насіння

вироблено _____
(прізвище, ім'я по батькові фізичної особи - підприємця

_____ або найменування юридичної особи)

сорт _____

категорія _____

рік урожаю _____

номер партії _____

маса партії _____ кілограмів

кількість одиниць упаковки _____

Відомості про маркування партії садивного матеріалу _____

Результати оцінки згідно з актами оцінювання посівів, приймання базових посівів комісією, проведення аналізу бульб, карантинного огляду, ділянкового і лабораторного сортового контролю

Показники сортових якостей, відсотків:

сортова чистота _____

ураженість хворобами за зовнішніми ознаками _____

із них:

тяжкими вірусними хворобами _____

легкими вірусними хворобами _____

чорною ніжкою _____

кільцевою і бурою бактеріальною гниллю _____

Показники посівних якостей

Наявність бульб інших сортів, відсотків _____

Найбільший поперечний діаметр для сортів з формою бульби, міліметрів:

видовженою _____

округло-овальною _____

Наявність бульб, що не відповідають вимогам за розміром, _____ відсотків

Наявність бульб, уражених хворобами, відсотків:

мокрою гниллю _____

фітофторозом _____

чорною ніжкою _____

сухими гнилями (фомоз, фузаріоз) _____

ризоктоніозом _____

паршею звичайною і сріблястою _____

паршею порошистою _____

Наявність пошкоджених бульб, відсотків _____

з них:

уражених стебловою нематодою _____

пошкоджених дротяником _____

пошкоджених гризунами, хрущами, совками (без пошкодження вічок) _____

з механічними пошкодженнями (завглибшки більш як 10 міліметрів) _____

Наявність бульб, пошкоджених хімікатами, з ознаками задухи, опіками, підмерзлих, спотворених, з наростами, розчавлених, різаних, з обідраною шкіркою _____ відсотків

Наявність землі і сторонніх домішок, відсотків маси бульб _____

Наявність карантинних об'єктів _____

Сортові якості насінневої картоплі за результатами ділянкового та лабораторного сортового контролю _____

Випробування насіння проведено згідно з вимогами ДСТУ _____

(назва)

Сертифікат, що засвідчує сортові якості насінневої картоплі, від _____ 20__ р.
№ _____.

Сертифікат дійсний до _____ 20__ р.

(підпис керівника органу з оцінки відповідності,
що належить до сфери управління Мінекономіки, або
органу з оцінки відповідності незалежно
від форми власності)

(ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження партій насінневої картоплі від змішування, засмічування, зниження посівних якостей гарантую.

(підпис)

(ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця
або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує посівні якості насіння цукрових буряків,
від _____ 20__ р. № _____

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(повне найменування органу з оцінки відповідності, що належить до сфери управління)

_____ Мінекономіки, або органу з оцінки відповідності незалежно від форми власності)
на насіння, що належить _____
(прізвище, ім'я по батькові фізичної особи - підприємця

_____ або найменування юридичної особи)

Гібрид (сорт) _____

Документи, що підтверджують походження і якість базового насіння, призначеного для репродукційного посіву:

батьківської форми _____
(номер і дата видачі документа, ким виданий)

_____ материнської форми _____

_____ категорія насіння _____

Місце походження _____
(прізвище, ім'я по батькові фізичної особи - підприємця

_____ або найменування юридичної особи)

Акт оцінювання насінників (висадків) від _____ 20__ р. № _____

Характеристика насіння:

рік врожаю _____

номер партії _____

маса партії насіння, кілограмів _____

кількість одиниць упаковки _____

відомості про маркування партії насіння _____

маса однієї посівної одиниці, кілограмів _____

кількість посівних одиниць у партії _____

діаметр фракції насіння, міліметрів _____

чистота, відсотків _____

вміст насіння інших рослин, відсотків _____
з них насіння бур'янів _____
схожість, відсотків _____
вологість, відсотків _____
вирівняність за діаметром, відсотків _____
одноростковість, відсотків _____
Оброблене насіння _____

(дражоване, інкрустоване з використанням пестицидів,

агрохімікатів та інших речовин)

Випробування насіння проведено згідно з вимогами ДСТУ _____
(назва)

Сертифікат, що засвідчує сортові якості насіння, від _____ 20__ р. № _____.

Сертифікат дійсний до _____ 20__ р.

(підпис керівника органу з оцінки відповідності,
що належить до сфери управління Мінекономіки, або
органу з оцінки відповідності незалежно
від форми власності)

(ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження партій насіння від змішування, засмічування, зниження посівних якостей гарантую.

(підпис)

(ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця
або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

{Форма із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 916 від 06.11.2019}

СЕРТИФІКАТ,
що засвідчує товарні якості садивного матеріалу,
від _____ 20__ р. № _____

_____ (серія та номер бланка сертифіката)

Виданий _____
(повне найменування органу з оцінки відповідності, що належить до сфери управління

Мінекономіки, або органу з оцінки відповідності незалежно від форми власності)
на садивний матеріал, що належить _____

_____ (прізвище, ім'я по батькові фізичної

_____ особи - підприємця або найменування юридичної особи)

Відомості про походження садивного матеріалу

Садивний матеріал вироблено _____
(прізвище, ім'я по батькові фізичної

_____ особи - підприємця або найменування юридичної особи)

Цей сертифікат засвідчує, що садивний матеріал _____

_____ (культура, сорт, клон, підщепа, категорія)

відповідає вимогам _____
(назва нормативних документів,

_____ відповідно до яких проведена сертифікація садивного матеріалу)

Номер партії _____

Розмір партії _____ тис. одиниць

Відомості про маркування партії _____

Середня проба надійшла для дослідження згідно з актом від
_____ 20__ р. № _____ і зареєстрована за номером _____.

Випробування садивного матеріалу проведено згідно з вимогами

_____ (назва нормативних документів)

Сертифікат, що засвідчує сортові якості садивного матеріалу,
від _____ 20__ р. № _____

Сертифікат дійсний до _____ 20__ р.

_____ (підпис керівника органу з оцінки відповідності,
що належить до сфери управління Мінекономіки, або
органу з оцінки відповідності незалежно
від форми власності)

_____ (ініціали та прізвище)

МП

ГАРАНТІЙНЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Збереження партій садивного матеріалу від змішування помологічних (ампелографічних) та товарних сортів, а також умови зберігання в живому виді до реалізації гарантую.

(підпис)

(ініціали та прізвище фізичної особи - підприємця або керівника юридичної особи чи їх представника)

МП (у разі наявності)

{Форма із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 916 від 06.11.2019}

Сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, видається не пізніше п'яти робочих днів з дня отримання протоколу випробування.

У разі невідповідності показників насіння або садивного матеріалу вимогам законодавства у сфері насінництва та розсадництва на таке насіння або садивний матеріал сертифікати, що засвідчують посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу, не видаються. Суб'єкту видається перший примірник протоколу випробування.

Завдання: оформити Сертифікати, що засвідчують посівні якості насіння та Сертифікати, що засвідчують товарні якості садивного матеріалу.

Хід роботи:

1. Користуючись Протоколом випробування оформити Сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння.
2. Користуючись Протоколом випробування оформити Сертифікат, що засвідчує посівні якості насінневої картоплі.
3. Користуючись Протоколом випробування оформити Сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння цукрових буряків.
4. Користуючись Протоколом випробування оформити Сертифікат, що засвідчує товарні якості садивного матеріалу.
5. Відповідати на питання.

Запитання для самоконтролю:

1. Які документи подаються до державного органу сертифікації насіння для визначення посівних якостей насіння або товарних якостей садивного матеріалу?
2. На підставі якого документу орган із сертифікації або його підрозділ, оформляє сертифікат, що засвідчує посівні якості насіння?

3. Який документ видається у разі невідповідності показників насіння або садивного матеріалу вимогам законодавства у сфері насінництва та розсадництва?

4. Який строк видачі Сертифікату, що засвідчує посівні якості насіння або товарні якості садивного матеріалу з дня отримання протоколу випробування.

Практична робота № 18
Тестування за модулем 4

1. Для якого аналізу призначена друга середня проба насіння:

- А) для визначення вологості та заселеності шкідниками
- Б) для визначення чистоти, відходу, схожості, життєздатності, маси 1000 насінин
- В) для проведення фітоекспертизи (як правило, для насіння сої, льону)

2. До злісних та найбільш шкідливих бур'янів у всіх культурах під час аналізу домішки насіння інших культур відносять:

- А) осот рожевий та польовий
- Б) геліотроп волосяноплідний
- В) берізка
- Г) молокан татарський

3. Посівні якості насіння - це

- А) комплекс взаємопов'язаних організаційних, наукових і агротехнологічних заходів, спрямованих на забезпечення виробництва, реалізації та використання насіння і садивного матеріалу сортів рослин
- Б) сукупність морфологічних ознак, за якими визначається належність рослини до відповідного сорту
- В) сукупність біометричних показників садивного матеріалу, у тому числі санітарного стану, згідно з якими ведеться сортування і визначення господарської придатності садивного матеріалу
- Г) сукупність показників якості насіння, що характеризують його придатність до сівби садіння

5. Що таке партія насіння:

- А) кількість насіння, передбачена ДСТУ 4138-2002, однорідного за якістю насіння, засвідченого відповідними документами;
- Б) необхідна кількість насіння або частин рослин (вегетативні та генеративні органи) відповідного сорту, відібраних із загальної кількості для обстеження та аналізу.

6. *Що відносять до відходу під час визначення чистоти насіння:*

А) зернівки злакових культур з квітковими лусками

Б) залишки насіння (плодів), що втратили половину і більше свого розміру, грудочки ґрунту, камінці, пісок, екскременти, комахи тощо

В) насіння, яке залишилось на підсівному решеті

Г) насіння бур'янів

7. *Що таке насіннєвий контроль?*

А) оцінювання відповідності рослин, отриманих від насіння контрольної проби, рослинам, отриманим від насіння стандартного зразка, або офіційному опису сорту

Б) встановлення належності вегетативних та генеративних органів рослин до відповідного сорту

В) державний та внутрішньогосподарський контроль сортових і посівних якостей насіння, сортових і товарних якостей садивного матеріалу

Г) комплекс заходів із визначення сортових якостей насіння, садивного матеріалу або маточних насаджень багаторічних рослин

7. *З яких мішків беруть проби, якщо їх кількість від 6 до 30:*

А) з кожного

Б) з кожного п'ятого

В) з кожного третього

Г) з кожного сьомого

8. *За якої температури висушують насіння більшості культур при визначенні його вологості?*

А) 100° С;

Б) 105° С;

В) 130° С;

Д) 150° С.

9. *Що таке проба насіння?*

А) необхідна кількість насіння або частин рослин (вегетативні та генеративні органи) відповідного сорту, відібраних із загальної кількості для обстеження та аналізу

Б) кількість насіння, передбачена ДСТУ 4138-2002, однорідного за якістю насіння, засвідченого відповідними документами

10. На які складники поділяють субпроби при визначенні чистоти:

- А) насіння основної культури, насіння інших рослин, відход
- Б) насіння основної культури, насіння бур'янів, відход
- В) насіння основної культури, насіння інших сортів, відход

11. В яких межах має бути різниця між двома наважками розмеленого і нерозмеленого насіння, щоб аналіз на визначення вологості вважався достовірним?

- А) з 0,3% для не розмеленого та 0,5% для розмеленого
- Б) з 0,4% для не розмеленого та 0,2% для розмеленого
- В) з 0,2% для не розмеленого та 0,4% для розмеленого

12. Якими інструментами здійснюють відбір проб насіння?

- А) циліндричний щуп, шпателі, мішковий щуп
- Б) мішковий щуп, конусний щуп, шпателі
- Г) циліндричний щуп, мішковий щуп, конусний щуп

13. В яких випадках частини насінин (бите насіння) належить до основної культури:

- А) обрушені насінини, в яких втрачено половину і більше оболонки або луски
- Б) залишки насіння (плодів), що втратили половину і більше свого розміру
- В) насінини (плоди), які в результаті механічного руйнування або пошкодження втратили менше, ніж половину свого розміру, а також з мікротравмами
- Г) насінини бобових та капустяних культур без насінневої оболонки

14. В яких випадках частини насінин (бите насіння) належить до відходу:

- А) обрушені насінини, в яких втрачено половину і більше оболонки або луски
- Б) залишки насіння (плодів), що втратили половину і більше свого розміру
- В) насінини (плоди), які в результаті механічного руйнування

або пошкодження втратили менше, ніж половину свого розміру, а також з мікротравмами

Г) насінини бобових та капустяних культур без насінневої оболонки

15. Розмістіть послідовно ланки схеми насінництва польових культур:

А) базове насіння

Б) добазове насіння

В) первинні ланки насінництва

Г) сертифіковане насіння

Питання для підсумкового контролю знань студентів

1. Історія та напрями розвитку насіннізнавства як науки.
2. Становлення та розвиток галузі насінництва в Україні.
3. Вегетаційний період та його основні фенологічні фази.
4. Методика складання циклічної схеми онтогенезу та вегетаційного періоду.
5. Органогенез рослин та його співвідношення з онтогенезом.
6. Типи плодів.
7. Гетероспермія та її значення для насіннізнавства.
8. Генотипічна мінливість (гетероспермія) насіння та можливості її використання.
9. Модифікаційна мінливість та її значення для насінництва.
10. Мінливість насіння при гетерозисі.
11. Хімічний склад насіння.
12. Фізико-механічні властивості насіння.
13. Динаміка амінокислот при формуванні насіння.
14. Особливості біохімічних процесів в зародках та запасаючих тканинах.
15. Утилізація вуглеводів при проростанні насіння.
16. Мінливість посівних властивостей насіння залежно від агрометеорологічних факторів.
17. Мінливість урожайних властивостей насіння залежно від ґрунтово-кліматичних умов.
18. Вплив ґрунтово-кліматичних та агротехнічних умов на хімічний склад посівного матеріалу.
19. Спокій насіння. Методи виведення насіння зі спокою.
20. Мінливість насіння та методи визначення.
21. Життєздатність та довговічність насіння.
22. Дихання насіння.
23. Методика визначення активності накльовування насіння зернових культур.
24. Біохімічні та фізіологічні основи проростання насіння.
25. Травмування насіння та його запобігання.
26. Найважливіші шкідники насіння.
27. Типи факторів зберігання насіння.
28. Вплив температури середовища, типу тари та регуляторів росту на стійкість насіння до зберігання.
29. Способи сушіння насіння.
30. Способи визначення втрати насіння за сушіння.

31. ДСТУ, що діють у сфері насінництва та розсадництва.
32. Лабораторна та польова схожість насіння, методи визначення.
33. Сортова сертифікація насіння відповідно до схем ОЕСР.
34. Ринок і торгівля насінням.
35. Особливості агротехніки насінницьких посівів пшениці м'якої.
36. Відбирання і приймання проб насіння польових культур.
37. Оформлення і відправлення середніх проб насіння.
38. Аналіз домішки насіння інших рослин.
39. Міжнародні організації з питань насінництва та насіннезнавства.
40. Методика польового інспектування насінницьких посівів зернових культур. Загальні положення.
41. Атестація виробників насіння та садивного матеріалу.
42. Закордонний досвід організації насінництва.
43. Відносини між власниками сортів, виробниками насіння та садивного матеріалу і споживачами насінневої продукції.
44. Документи на сортові та посівні якості насіння.
45. Важливі принципи створення насінницької сівозміни.
46. Методика розрахунку норми висіву з використанням параметрів посівних властивостей насіння.
47. Матрикальна гетероспермія у зернових колосових та кукурудзи.
48. Характеристика пристроїв для виділення середнього ярусу качана та технології цього процесу.
49. Особливості агротехніки насінницьких посівів тритикале озимого.
50. Життєздатність насіння, методи визначення життєздатності.
51. Найпоширеніші причини погіршення якості насіння під час його зберігання.
52. Законодавча база насінництва та насіннезнавства в Україні.
53. Особливості агротехніки насінницьких посівів гороху.
54. Маса 1000 насінин, методика визначення.
55. Визначення правдивості насіння.
56. Суб'єкти державного інспектування насінництва, державний ресурс виробників насіння.
57. Особливості агротехніки насінницьких посівів ячменю

ярого.

58. Правила арбітражного визначення якості насіння.

59. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). Схеми сортової сертифікації насіння.

60. Оформлення результатів інспектування насінницьких посівів зернових культур.

61. Особливості агротехніки насінницьких посівів сої.

62. Аналізування чистоти насіння зернових культур.

63. Аналіз травмованості насіння.

64. Особливості агротехніки насінницьких посівів гречки.

65. Польове інспектування насінницьких посівів кукурудзи та сорго, попереднє обстеження.

66. Методика аналізування енергії проростання та схожості насіння зернових культур.

67. Особливості агротехніки насінницьких посівів проса.

68. Польове інспектування насінницьких посівів картоплі, методика.

69. Сертифікати ІСТА.

70. Адаптація насінництва до міжнародних схем і процедур.

71. Методи визначення травмування насіння.

72. Особливості агротехніки насінницьких посівів кукурудзи.

73. Ґрунтовий та лабораторний сортовий контроль, як метод сортової сертифікації насіння.

74. Особливості агротехніки насінницьких посівів соняшнику.

75. Польове інспектування насінницьких посівів злакових трав.

76. Особливості агротехніки насінницьких посівів ріпаку.

77. Поліпшення посівних якостей насіння зернових культур.

78. Польове інспектування насінницьких посівів соняшнику.

Нормативні вимоги.

79. Насінництво самозапильних ліній кукурудзи.

80. Роз'яснення щодо сплати роялті.

81. Техніка проведення остаточного інспектування посівів зернових культур.

82. Вологість насіння. Методика визначення вологості насіння.

83. Обліки і спостереження під час проведення ґрунтового та лабораторного сортового контролю ячменю звичайного.

84. Попереднє інспектування насінницьких посівів зернових культур.

85. Визначення зараженості насіння хворобами.
86. Особливості вирощування насіння люцерни.
87. Виробництво базового насіння (еліти) льону олійного.
88. Попереднє інспектування насінницьких посівів зернових культур.
89. Вимоги до сортових та посівних якостей насіння соняшнику.
90. Методика проведення інспектування насінницьких посівів зернових культур. Нормативні вимоги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Raymond A T George. Agricultural Seed Production. CABI Publishing. 2011. 216 с.
2. Гаврилюк М. М., Соколов В. М., Жемойда В. Л. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин: навч. посіб. Вінниця. 2019. 286 с.
3. Державний Реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва на 2018 рік / Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <http://www.minagro.gov.ua/node/25851> (дата звернення : 20.04.2020).
4. Державний Реєстр суб'єктів насінництва та розсадництва на 2019 рік. Інформаційно-аналітичний портал АПК України. URL: <https://cutt.ly/hyQks2O> (дата звернення : 20.04.2020).
5. Жатова Г. О. Загальне насіннезнавство : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2013. 272 с.
6. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; Закон від 26.12.2002 № 411-IV. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.
7. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» [Електронний ресурс]. Верховна Рада України; Закон від 01.07.2002 № 411-IV. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/411-15>.
8. Кавунець В. П., Кочмарський В. С. Насінництво пшениці озимої. Миронівка, 2011. 320 с.
9. Макрушин М. М., Макрушина Є. М. Насінництво: підручник. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. 476 с.
10. Методика проведення інспектування сортових посівів кукурудзи та сорго. Міністерство аграрної політики України, Українська державна насіннева інспекція, Українська академія аграрних наук, Селекційно-генетичний інститут-Національний центр насіннезнавства та сортовивчення, 2009. 29 с.
11. Насіння сільськогосподарських культур: Сортові та посівні якості: ДСТУ 2240-93. Чинний від 1994-07-01. Київ: Держстандарт України, 1994. 74 с. (Національний стандарт України).
12. Насіння сільськогосподарських культур: Терміни та визначення : ДСТУ 2949-94. Чинний від 1996-01-01. Київ: Держстандарт України, 1995. 49 с. (Національний стандарт України).
13. Насіння сільськогосподарських культур: Методи

визначення якості : ДСТУ 4138-2002. Чинний від 2004-01-01. Київ: Держстандарт України, 2003. 173 с. (Національний стандарт України).

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

15. Насінництво і насіннезнавство польових культур / за ред. М. М. Гаврилюка. Харків, 2007. 216 с.

16. Пащенко Ю. М., Борисов Ю. М. Технологія вирощування гібридов кукурузи. Дніпро. 2015. 184 с.

17. Про затвердження Методичних вимог у сфері насінництва щодо збереження сортових та посівних якостей насіння зернових культур: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 04.10.2018 р. № 476. Міністерство юстиції України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1219-18>. (дата звернення : 20.04.2020).

18. Про затвердження Методики польового оцінювання насінневих посівів соняшнику та ріпаку: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 21.11.2018 р. № 558. Міністерство юстиції України. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32965.html. (дата звернення : 20.04.2020).

19. Савельев В. А. Семенной контроль. Лань. 2017. 236 с.

20. Схема ОЕСД з сортової сертифікації культур, що має обіг у міжнародній торгівлі (Paris, 2001, 2009).

Навчальне видання

**НАСІННЄЗНАВСТВО ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

Методичні рекомендації

Укладачі:

Корхова Маргарита Михайлівна

Дробітько Антоніна Вікторівна

Коваленко Олег Анатолійович

Формат 60×84 1/16 Ум. друк. арк. 6,25

Тираж 30 прим. 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.

