

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САЛІВНИЦТВА

Кафедра генетики, селекції рослин та біотехнології

Новак Ж.М.

НАСІННЄЗНАВСТВО

Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисциплін
«Насіннезнавство» і «Насіннезнавство сільськогосподарських культур» для
студентів денної форми навчання за спеціальністю 201 Агрономія вищих
аграрних закладів освіти IV рівня акредитації

Умань – 2020

Рецензент: доктор с.-г. наук О. І. Улянич (Уманський НУС)

Новак Ж.М.

Насіннезнавство

Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисциплін «Насіннезнавство» і «Насіннезнавство сільськогосподарських культур» для студентів денної форми навчання за спеціальністю 201 Агрономія вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2020. 15 с.

Рекомендовано до видання кафедрою генетики, селекції рослин та біотехнології УНУС протокол №13 від «3» лютого 2020 р.) та методичною комісією факультету агрономії (протокол № 7 від «7» лютого 2020 р.).

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Насіннізнавство — галузь біологічних знань, що вивчає розвиток насіння на материнській рослині від утворення зиготи до досягання, стан насіння та процеси, що в ньому відбуваються від збирання до сівби, у період сівба–сходи та переходу молодих рослин до автотрофного живлення. Є теоретичною основою технології вирощування, післязбиральної обробки, зберігання і проростання сходів у польових умовах.

У процесі еволюції у рослин виникла здатність утворювати насіння, яке несе спадкову основу організму, містить запасні поживні речовини, необхідні для його розвитку, і в багатьох випадках володіє пристосувальними функціями для поширення.

Рівень урожайності рослин залежить від якості насіння та зовнішніх факторів розвитку рослин. У свою чергу якість посівного матеріалу зумовлюється генотиповим потенціалом сорту, а також наявністю запасних речовин, анатомо-морфологічною структурою та фізіологічним станом насіння. Генотип організму є константним явищем, а названі інші властивості насіння визначаються умовами розвитку материнських рослин і є результатом модифікаційної мінливості. Отже, завдання насінництва полягає в тому, щоб на основі знання оптимальних умов формування високоякісного посівного матеріалу створювати усі передумови для найповнішої реалізації потенційних можливостей сорту, тобто розмножувати насіння високопродуктивних сортів із збереженням і покращенням їх чистосортності, стійкості до несприятливих умов і врожайних властивостей.

Насіння формується у процесі життєдіяльності материнської рослини у певних умовах навколишнього середовища. Внаслідок впливу різних ендогенних та екзогенних факторів у різні періоди життя материнських рослин насіння набуває різних змін.

Ендогенними є фактори, викликані причинами внутрішнього походження. Екзогенні — викликані причинами зовнішнього походження.

Гетероспермія (від грецького *getero* — інший та *sperma* — насінина)— відмінність насіння за морфологічними ознаками, біохімічним складом та фізіологічним станом, здатністю проростати і забезпечувати певну продуктивність рослин у потомстві.

Сукупність хімічних перетворень, що відбуваються в живих організмах і забезпечують їх життєдіяльність, називається обміном речовин, або метаболізмом. Види метаболізму: анаболізм — синтез складних речовин із більш простих, що супроводжуються поглинанням енергії; катаболізм — розщеплення складних молекул до простих компонентів, при якому вилучається хімічна енергія.

Запасні речовини насінини забезпечують живлення проростка на початковому етапі онтогенезу (в гетеротрофній фазі його розвитку). Основними запасними речовинами насіння більшості видів рослин є білки, вуглеводи та ліпіди.

Гармонійний розвиток організму зумовлюється генотипово, однак внаслідок дії різних факторів деякі елементи його структури або окремі функції порушуються. Мінливість будь-якої ланки організму призводить до зміни суміжних елементів. Ці зміни можуть бути глибокими (генотиповими) або менш глибокими (модифікаційними).

Основні елементи продуктивності рослин — кількість суцвіть на одиницю площі, кількість насінин, що розвиваються у суцвітті, та їх маса. Кожен із цих компонентів є результатом взаємодії ендогенних факторів організму та агроекологічних умов.

Умови, необхідні для одержання високого врожаю, не завжди збігаються з умовами, що сприяють формуванню високоякісного посівного матеріалу.

Основу будь-якої технології вирощування сільськогосподарських рослин становить правильно спланована та освоєна сівозміна. Спеціалізовані насінницькі сівозміни повинні забезпечувати потреби виробництва у високоякісному насінні культур, сортів, генерацій. Попередниками не можуть

бути рослини, насіння яких важко відокремлюється, а також рослини різних сортів або категорій одного виду. Різні попередники зумовлюють і неоднакову систему удобрення.

Недостатня кількість елементів мінерального живлення впливає переважно на кількість насіння, що формується, і практично не впливає на його хімічний склад. Виняток становлять випадки гострої нестачі поживних речовин.

Молоде насіння, що розвивається на материнській рослині, характеризується високою концентрацією сполук азоту і фосфору. Це пов'язане з процесами активного метаболізму в тканинах насіння. У міру дозрівання концентрація сполук азоту і фосфору, у тому числі амінокислот і активних фосфорильних груп, а в крохмалістому насінні - моноцукрів, зменшується, а фітину — підвищується. Також залежно від типу насіння в ньому збільшуються вміст і концентрація крохмалю, білка й олії.

Дефіцит мінеральних речовин — досить рідкісне явище для насіння. Можна легко виявити умови, які спричиняють утворення насіння з дефіцитом мінеральних речовин і, відповідно, вжити заходи для запобігання цьому.

Застосування мінеральних добрив викликає різноманітні зміни не лише в тканинах вегетативних органів, а також і в мінеральному складі насіння. Наприклад, насіння пшениці, яке вирощувалося на фоні з високим вмістом фосфору, мало низький вміст азоту порівняно з насінням, яке було вирощене без внесення цього елемента. Внесення в ґрунт азотних, калійних добрив сприяє зменшенню вмісту фосфору в зерні. Зміна хімічного складу ґрунтового розчину викликає зміну в хімічному складі насіння.

Вміст основних елементів мінерального живлення в насінні може змінюватися залежно від наявності цих елементів у ґрунтовому розчині. Велике значення має співвідношення основних елементів, що входять до складу добрив. Цей фактор може бути вирішальним для рівня врожаю і якості насіння.

Змінюючи умови кореневого живлення рослин, можна управляти формуванням якості насіння. Вміст азоту, фосфору та калію в насінні змінюється залежно від умов живлення у 1,5-2 рази, тобто фізіологічні особливості насіння також підлягають істотним змінам.

Основні макроелементи, до яких належать азот, фосфор, калій та кальцій, використовуються рослинами для синтезу органічних речовин, зокрема білка, вуглеводів, жирів тощо.

Обробіток ґрунту під насінницькі посіви неістотно відрізняється від системи обробітку під товарні посіви.

Біологічні властивості насіння зумовлюються площею живлення рослин, яка залежить від норми висіву та способу посіву. Норма висіву залежить від архітекtonіки рослин: висоти, кущистості, облистяності, розміщення листкової пластинки відносно стебла (кута нахилу листка) і коефіцієнту вигину листка.

Строки сівби залежать від сортових особливостей, кліматичних і погодних умов, запасів вологи, типу ґрунту та інших факторів. У насінницьких посівах сівба повинна проводитись у оптимальні строки.

На етапі збирання та зберігання насіння ставляться вимоги до запобігання змішуванню культур, сортів, генерацій, недопущенню помилок, що призводять до знеособлення й вибракування насіння. Не допускається надходження на тік і в складські приміщення товарного зерна, складування фуражу, будматеріалів та інших матеріальних цінностей.

Насінневий комплекс і прилегла територія повинні утримуватися в чистоті, бути вільними від бур'янів та падалиці культурних рослин, товарної продукції, щоб упередити засмічення насіння й поширення хвороб та шкідників. Особливу увагу слід звертати на охайну працю на токах, де працівники з взуттям, одягом та інвентарем можуть переносити насіння із одного вороху в інші. Необхідно обмежувати перебування на току сторонніх осіб та транспорту.

Транспортні засоби використовують у роботі тільки після ретельного очищення і перевірки в спеціально відведеному місці. Їх рух територією насінневого комплексу здійснюється за визначеними маршрутами, які виключали б перенесення насіння з одного майданчика на інші.

До початку збирання здійснюється підготовка току й складів до приймання насіння: ремонт, видалення сторонніх предметів і сміття, розсипів зерна, дезінфекція приміщень, прилеглої території, тари, інвентарю, спецодягу, насіннеобробних машин, замурування нір гризунів. Біля в'їзду на територію та входу в насінневі комори за необхідності обладнують дезінфекційні ящики.

Із ростом рівня механізації сівби, збирання, транспортування та післязбиральної обробки насіння стрімко підвищується його механічне пошкодження. Поряд з цим травмування насіння зумовлюється й іншими причинами — пошкодженням шкідниками та ураженням хворобами, впливом екологічних факторів. Виходячи з цього, усі можливі форми травмування насіння можна розділити на три типи: механічне, біологічне, екологічне.

Під час зберігання насіння виділяють два періоди: у перший період відбувається післязбиральне дозрівання, в результаті якого поліпшуються властивості насіння, в другий період — старіння насіння, яке призводить, як правило, до його погіршення.

Кожне насіннесховище має бути забезпечене інвентарем і приладами, необхідними для проведення контролю за якістю насіння (термометри, психрометри, щупи), а також етикетками, пломбами і також бланками для етикетування всіх партій насіння. Територію навколо насіннесховища слід очистити від сміття і провести знезаражування.

Спеціалізоване насіннесховище повинне забезпечити повне зберігання сухого насіння від псування і засміченості іншими культурами і сортами. Допускається завантаження сухого насіння в ємності зерносховища при максимальній висоті насипу і відповідно до технічних вимог насіннесховищ

за умови регулярного забезпечення проведення спостережень за станом якості насіння. В усіх випадках при максимальному завантаженні ємностей рівень насіння має бути на 15- 20 см нижчий від верхнього краю засіка або бункера.

Щоб запобігти змішуванню або засміченню, забороняється розміщувати в суміжних засіках або штабелях насіння двох сортів однієї культури, а також насіння тих культур, які важко відділити одну від одної, наприклад, пшениці і жита, пшениці і ячменю.

З метою більш раціонального розміщення припускається об'єднання дрібних партій насіння одного сорту другої і наступних генерацій сертифікованого насіння, якщо вони близькі за категорією чистоти, станом вологості і засміченості, але вирощені на різних полях. Відсоток сортової чистоти об'єднаних партій визначають за нижчим показником, а посівні якості насіння — за даними аналізу середнього зразка, відібраного від об'єднаної партії. Не допускається об'єднання насіння різних категорій сортової чистоти.

При розміщенні насіння в мішках необхідно дотримуватися таких вимог. У сховищах з асфальтованою або бетонною підлогою укладання мішків здійснюється на дерев'яні піддони заввишки 10-20 см від підлоги. Штабелі мішків необхідно вкладати по два або по три.

Висота штабелю для зернових і зернобобових культур та гречки — від семи мішків, для проса, сої, рицини, арахісу, гірчиці, ріпака — шість мішків. Відстань між штабелем і стіною сховища повинна бути не менше ніж 70 см. Такими ж мають бути проходи між сусідніми штабелями.

З метою збереження якості насіння необхідно встановити систематичне спостереження за температурою, вологою, органолептичними показниками якості (запахом, кольором), заселеністю шкідливими комахами та ураженням хворобами.

СХЕМА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота студентів виконується у вигляді описового завдання. На неї виділяється 104 години, тобто, на опрацювання кожної теми припадає 2 години. Кожна самостійна робота оцінюється в 0,5 балів.

За результатами опрацювання джерел наукової літератури студент готує самостійну роботу у вигляді реферату.

Самостійна робота складається із титульного аркуша (додаток 1), викладу основного матеріалу та списку використаної літератури.

Після викладу основного матеріалу розміщується список використаної літератури. Посилання на літературу робиться в тексті самостійної роботи. Список використаної літератури розміщується в порядку цитування.

Приклад оформлення титульного аркуша наведено в додатку 1.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТАМИ

1. Розвиток насіннезнавства у нашій країні
2. Етапи насінництва
3. Категорії насіння
4. Ви моги до сортових і посівних якостей насіння
5. Екологічна різноякісність
6. Матрикальна різноякісність
7. Генотипічна (генетична) різноякісність
8. Категорії гетероспермії
9. Аномальні явища при формуванні насіння
10. Порушення у формуванні зародків
11. Порушення у формуванні ендосперму
12. Віддалена гібридизація
13. Індукований мутагенез
14. Гетерозис
15. Поліплоїдія
16. Нагромадження: азотистих речовин
17. Нагромадження вуглеводів
18. Нагромадження ліпідів
19. Нагромадження фітину
20. Мінливість насіння у межах материнської рослини
21. Маса, лінійні розміри насіння та їх співвідношення
22. Морфотипи зародків як показник біологічних властивостей насіння
23. Поняття про екологію насіння
24. Мінливість продуктивності рослин
25. Мінливість посівних властивостей насіння
26. Мінливість урожайних властивостей насіння
27. Визначення зон оптимального насінництва
28. Значення сорту
29. Мінливість насіння як реакція на умови росту материнських рослин
30. Місце в сівозміні

31. Обробіток ґрунту
32. Мінеральне живлення рослин
33. Норма висіву
34. Строки сівби
35. Комплексна дія агротехнічних факторів та програмування вирощування насіння
36. Строки та способи збирання
37. Травмування насіння
38. Умови зберігання і прийоми підвищення якості насіння у післязбиральний період
39. Вплив вологості на якість насіння при зберіганні
40. Сушіння
41. Очищення, сортування і калібрування насіння
42. Заходи зі зниження травмованості насіння у процесі післязбиральної обробки
43. Знезараження і поєднання його з іншими прийомами підготовки насіння
44. Роль ґрунтово-кліматичних і метеорологічних умов
45. Значення властивостей ґрунту
46. Вплив бур'янів, хвороб і шкідників
47. Значення біологічних особливостей сільськогосподарських культур
48. Вплив якості насіння на польову схожість
49. Лабораторна схожість
50. Крупність
51. Ваговитість, фізіологічна зрілість, неоднорідність насіннєвого матеріалу у врожаю
52. Протруювання, мікроелементи, ростові речовини

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра генетики, селекції
рослин та біотехнології

Самостійна робота з дисципліни
«Насіннезнавство»
на тему:
«ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ПРИ ЗБЕРІГАННІ»

Виконав: студент 14 м-ан групи
Грабов І.А.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Насінництво й насіннезнавство польових культур / За ред. М.М. Гаврилюка К.: Аграрна наука, 2007. 216с.
2. Жатова Г. О. Загальне насіннезнавство : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2009. 273 с.
3. Макрушин М.М. Насіннезнавство польових культур. К.: Урожай, 1994. 208с.
4. Шемасньов В.І., Крвалевська Н.І., Мороз В.В. Насінництво польових культур: Навч. Посібник. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. 232с.
5. Державний стандарт України «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові і посівні якості, ДСТУ 2240-93. К., 1994. 74с.»
6. Закон України «Про насіння і садивний матеріал». Голос України. – 2003. 28 січня.
7. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція і насінництво польових культур. К.: Вища школа, 1994. 453с.
8. proces_virobnictva_nasinnya.jpg
9. Волкодав В.В. Міжнародні правила з тестування насіння: Навчальний посібник / За ред. В.В. Волкодава. Херсон: \Олді-плюс, 2011. 416 с.

Навчальне видання
Новак Жанна Миколаївна

Насіннезнавство

Методичні рекомендації для самостійної роботи з дисциплін «Насіннезнавство» і «Насіннезнавство сільськогосподарських культур» для студентів денної форми навчання за спеціальністю 201 «Агрономія» вищих аграрних закладів освіти IV рівня акредитації. Умань: УНУС, 2020. 15 с.

Відповідальна за випуск Ж.М. Новак

Підписано до друку 4.11.2016 р. Формат 60×90/20
Обсяг 0,6 умов. друк. арк. Наклад 20 прим.
Замовлення № .

Редакційно-видавничий центр Уманського НУС.
Свідоцтво ДК №2499 від 18.05.2006 р.
20305, м. Умань, вул. Інститутська, 1
Тел.: 8 (04744) 3-22-3

