\_\_\_\_\_\_\_\_ «Юні рослинники»

**№\_\_\_\_ Розрахунок норми висіву насіння**

Відкритий захід проводиться на дослідному полі кафедри рослинництва

ННЦ ДДАЕУ

**МЕТА:** навчальна – формувати поняття про вимоги державних стандартів до якості посівного матеріалу та навчитись розраховувати норму висіву основних сільськогосподарських культур; розвивальна – розвивати і застосовувати на практиці знання щодо морфологічних та біологічних особливостей насіння с.-г. культур; виховна – цінувати важку і необхідну роботу хліборобів, що забезпечують населення продуктами харчування.

**ОБЛАДНАННЯ:** сівалка СЗ-3,6 **,** ваги, розбірні дошки, комплект Державних стандартів України, зразки насіння, зразки Державних документів на посівний матеріал.

**ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ:**

1. Розподілити ролі між учасниками гуртка та пояснити задачі: директор господа

2.Визначити посівну придатність насіння досліджуваного зразка.

3. Провести розрахунок норми висіву насіння для рядкового та широкорядного способів сівби польових культур.

4. Провести розрахунок кількості насіння (сходів) в штуках на 1 погонному метрі рядка для заданих норм висіву.

5.Описати методику установки сівалки на розрахункову норму висіву.

**АКТУАЛІЗАЦІЯ:** Спеціаліст сільського господарства повинен вміти оцінювати якість сортового та посівного матеріалу. Питання для перевірки знань з попередніх занять:

1. Назвіть зернові культури, які належать до родини Poaceae.

2. Назвіть зернові культури, які належать до хлібів першої групи.   
3. Назвіть зернові культури, які належать до хлібів другої групи.   
4. Який тип кореневої системи зернових культур?

5. Як називається плід зернових культур?

6. Що являє собою реутилізація елементів живлення?

7. Назвіть спосіб сівби озимих культур?

8. Яка оптимальна доза припосівного добрива під зернові культури?

9. Коли треба починати двофазний спосіб збирання врожаю?

10. Коли треба починати однофазний спосіб збирання врожаю ?

11. Укажіть культуру, у якій більшість посівних площ зайняті її гібридами.

12. Чи може бути компенсована нестача одного із факторів росту іншим? 13. Які види пшениці мають найбільше значення у виробництві?

14. У якій фазі розвитку рослини озимої пшениці входять в зиму?   
15. Укажіть основний спосіб сівби пшениці?   
16. Які оптимальні строки сівби озимої пшениці в умовах Степу України?

17. Перерахуйте сприятливі попередники озимої пшениці в зоні Степу України. 18. Хімічні речовини для знищення бур’янів називаються…   
19. Хімічні речовини для знищення комах – шкідників називаються…

20. Назвіть, що саме відносять до органічних добрив?

21. Назвіть, що саме відносять до мінеральних добрив?

22. Назвіть способи внесення добрив.

**МОТИВАЦІЯ:** Юні дослідники здобудуть знання та навички щодо сучасних способів вирощування сільськогосподарської продукції, якості посівного матеріалу, познайомляться із сучасною технікою під час відвідування дослідного поля. Здобуті знання дозволять розширити загальний кругозір, застосувати отриманні знання під час виконання та захисту наукових робіт.

**ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА:** Насінням з господарської точки зору називають рослинний матеріал, який використовується для вирощування врожаю. Це – власне насіння, плоди, їхні частини, супліддя, корене- і бульбоплоди, кореневища тощо.

Під посівною придатністю розуміють вміст чистого і схожого насіння у досліджуваному зразку і у відповідній йому партії. Посівна придатність – ПП – визначається за формулою:

ПП=% де

С – схожість насіння, %;

Ч – чистота насіння, %.

В посівних документах посівну придатність визначають цілим числом: 0,5% та більше - заокруглюють до 1%, а менше 0,5% - не враховують. Визначення посівної придатності необхідне для розрахунку норми висіву.

Для розрахунку норми висіву необхідно знати масу 1000 насінин (із “Посвідчення про кондиційність насіння”) та рекомендовану для зони штучну норму висіву в млн. чистих та схожих насінин, а для просапних культур – густоту стояння рослин на 1 гектарі перед збиранням урожаю в млн. штук на 1 га. Вони залежать від сорту (гібриду), типу грунту, строку і способу посіву, погодних умов тощо (табл. 26).

Так, якщо маса 1000 зернин пшениці дорівнює 40 г, а коефіцієнт висіву становить 4,0 млн./га, то норму висіву пшениці за масою можна визначити з пропорції: 1000 насінин – 40 г

4000000 насінин – х г.

Тоді норма висіву (НВ.) буде:

Нв==160кг/га, де

40 : 1000 – маса 1 насінини, г;

1000 – для перерахунку маси з г у кг.

Після скорочень



формула буде мати такий вигляд: 4 · 40, в літерному позначенні це

НВ = К · m, кг/га.

Оскільки 100% чистого та 100% схожого насіння не буває, то в формулу вводять посівну придатність, тобто поправку на якість фактичного посівного матеріалу. Тому остаточна формула розрахунку норми висіву буде мати такий вид:

Нв=кг/га

К – коефіцієнт висіву (4,0; 4,5; 5,0...);

m – маса 1000 насінин, г;

ПП – посівна придатність, %.

Приклад: Розрахувати норму висіву пшениці, якщо К = 4,0; маса 1000 насінин -40 г, чистота насіння - 98,0, схожість - 93%.

1. Визначаємо посівну придатність:

ПП=

1. Розраховуємо норму висіву:

Нв=

Як бачимо, щоб висіяти 4,0 млн. 100% чистих та схожих зерен, слід висіяти не 160, а 175,8 кг/га.

Для просапних культур треба з технологічної карти визначити кількість передбачених боронувань та міжрядних обробітків і зробить надбавку на кожен обробіток до кінцевої кількості рослин на гектарі.

Приклад: Розрахувати норму висіву кукурудзи, якщо маса 1000 насінин –200 г, чистота насіння –99,0%, а схожість-92%, до початку збирання треба мати 50000 рослин на 1га, кожен обробіток (а їх 5) знищує 5-10% рослин.

Знаходимо кількість рослин знищених (5х10% 50000) і додаємо таку кількість насінин до норми висіву (50000+25000)/

1000 насінин має масу – 200г

75000 насінин -----------х ,

Х==15кг

З урахуванням ПП ( =97% ) норма висіву буде  ≈15,5кг

В останні часи сівалки на норму висіву встановлюють по кількості насінин, які висіває кожний сошник на 1 м рядка. Для чого необхідно знати: довжину посівного рядка на 1 га ,кількість насінин в розрахованій за масою нормі висіву.

Довжину посівного рядка (L,м) визначають так: площу 1 га в м2 ділять на ширину міжрядь також у метрах.

Для культур, які висівають звичайним рядковим способом, довжина посівного рядка дорівнює 66666 м, або ≈ 66700 м: (10000 м2 : 0,15 м = 66666 м)

Для кукурудзи, соняшника, які висівають пунктирним способом з міжряддями 70 см вона складе ≈ 14300 м; (10000 м2 : 0,7 м = 14285 ≈ 14300 м)

Кількість зерен при рядковому посіві, що слід висіяти на 1 м рядка буде дорівнювати: 4292500:66700=66 шт

Отже, щоб висіяти 175,8 кг пшениці на 1 га, слід встановлювати таку норму висіву, щоб кожен сошник на 1 м рядка висівав у середньому 66 зерен.

*Орієнтовна маса 1000 насінин і норма висіву насіння*

*суцільного способу сівби та оптимальна передзбиральна*

*густота стояння рослин просапних культур у Дніпропетровській області (за даними “Довідника агронома” під ред. Л.Л. Зінкевича, К., Урожай, 1986)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | Норма висіву, млн. шт./га | Оптимальна передзбиральна густота стояння рослин, тис. шт./га | Маса 1000 насінин, г |
| Озима пшениця |  |  | 35-45 |
| по чист. пару | 3,5-4 |  |  |
| по зайн. пару | 4,5-5 |  |  |
| непар. поперед. | 5-5,5 |  |  |
| Озиме жито | 4,0-5,0 |  | 30 |
| Озимий ячмінь | 3,5-4,5 |  | 25-35 |
| Тритикале | 4-4,5 |  | 50 |
| Пшениця яра | 4-4,5 |  | 40 |
| Ячмінь ярий | 4-4,5 |  | 50 |
| Овес | 4,5-5,0 |  | 30-40 |
| Горох | 1,40-1,6 |  | 100-500 |
| Просо: широк. посів | 2-3 |  | 3-7 |
| рядков. посів | 5-6 |  |  |
| Гречка: широк. посів | 1,6-1,8 |  | 30 |
| рядков. посів | 2,5-3,2 |  |  |
| Рис | 6-7 |  | 30-40 |
| Кукурудза |  | 35-50 | 100-300 |
|  |  |  |  |
| Соя |  | 400-600 | 40-100 |
| Цукрові буряки (однонасін.) |  | 100 | 10-20 |
| Картопля |  | 45,0 | 60 |
| Соняшник |  | 45-60 | 50-100 |

**ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА:**

1. На підставі проведених раніше аналізів провести усі розрахунки для насіння досліджуваного зразка, а також деяких польових культур, запропонованих викладачем.

2. За допомогою викладача та працівника дослідного поля налаштувати сівалку на задану норму висіву.

Зерновими сівалками висівають насіння с/г культур окремо або одночасно з внесенням добрив.

Для вирощування зернових культур застосовують рядковий, вузькорядний, перехресний, а зернобобових — рядковий спосіб сівби. Круп’яні культури висівають і стрічковим способом.

Базовою є рядкова сівалка С3-3,6 та її модифікації; вузькорядна СЗУ-3,6, зернотрав’янаСЗЛ-3,6, анкерна СЗА-3,6, зернопольова СЗТ-3,6, однодискова СЗО-3,6, луко-трав’яна СЛТ-3,6.

Сівалка мас такі робочі органи:

Висівні апарати для зерна котушкового типу, висівні апарати для гранульованих добрив, насіннєпроводи, сошники з загортачами.

На рамі сівалки закріплені зернотукові ящики. Рама спирається на два опорно приводні пневматичні колеса Дірами прикріплено підніжну дошку. Сівалка має передавальний механізм для приводу котушок від коліс, механізм заглиблення і підняття сошників, маркери або слідопокажчики – дня проведення борозни на поверхні незасіяного поля, щоб під час роботи сівалки в полі відстань між крайніми засіяними рядками двох суміжних проходів дорівнювала відстані між рядами валками.

Кількість насіння, що його висівають котушкові апарати, змінюють зменшенням або збільшенням робочої довжини котушок, зміною передаточного числа передавального механізму (частоти котушок). Підготовка сівалок до роботи складається з перевірки стану сівалки, розстановки сошників, встановлення сівалки на норму висіву і визначення вильоту маркерів

Під час перевірки стану сівалки потрібно переконатися в тому, що сівалка комплектна, в її вузли і механізми справні.

Сошники розставляють до заданої схеми сівби. Для цього розмічають дошку (наносять на ній мітки, що відповідають схемі сівби ).

Після цього розмічувальну дошку кладуть між колесами сівалки, і опускають на неї сошники. Якщо деякі сошники не попадають точно на мітки, їх закріпляють у потрібному місці.

Робочу ширину захвата (Вр) сівалки визначають як добуток ширини міжряддя (т) на кількість сошників (п).

Вр = ТП

Встановлення сівалки на норму висіву

Перед виїздом у поле кожну сівалку регулюють на рівномірність і на норму висіву. Якщо сіятимуть зернові культури перехресним способом, зернову сівалку встановлюють на половинну норми висіву, оскільки сівалка проходитиме на одній і тій же площі два рази в двох поперечних напрямках.

Перед встановленням сівалки на норму висіву треба зробити розрахунок висіву насіння з 15 або З0 обертів ходового колеса кожної половини сівалки ( при двобічному приводі висівних апаратів ) за такою формулою : Ов = 15 Н П Д Вр, кг, (10000-Е)

де Н – задана норма висіву, кг / га; Д-діаметр колеса сівалки, м ; Вр – робоча ширина захвата сівалки, м ; П – стала величина ( Пі = 3,14); 10000 – площа одного гектара, м ; Е – коефіцієнт ковзання ( Е = 0,08 – 0,1 ).

Якщо після двох проходів буде висіяне все насіння це свідчить про те , що сівалки встановлені на норму висіву правильно. Якщо ж насіння залишиться або його не вистачить, роблять необхідну поправку у встановленні важеля норми висіву і знову перевіряють норму висіву. Після досягнення бажаного результату заповнюють ящики насінням і починають роботу. Під час першого проходу перевіряють правильність встановлення правого маркера, а при зворотному проході – лівого.

3. Заповнити етикетку на посівні якості насіння:

**Середня проба насіння**

**згідно з актом №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_від\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_р.**

Назва господарства\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Культура\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сорт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Етап насінництва (категорія)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Генерація (репродукція)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рік урожаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№ партії (контрольної одиниці)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Маса партії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кількість місць\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

на який вид аналізування \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Інспектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(посада) (П.І.Б.)

**ПІДСУМОК:** Ознайомилися з роботою агронома, навчились працювати з нормативною документацією та розраховувати норму висіву основних с.-г. культур.