

ЛЕКЦІЯ № 5

Тема: 2.12 Кукурудза.

Мета: Ознайомити з особливостями біології кукурудзи. Вивчити інтенсивну технологію вирощування кукурудзи.

Виховати активність, допитливість.

Розвинути вміння мислити.

Тип заняття: Лекція з елементами бесіди.

Міжпредметні зв'язки: Землеробство і ґрунтознавство, Захист рослин, Агрохімія, Ботаніка, Механізація с-г виробництва.

Обладнання: - Плакати 2.13. 1 – 2.13. 8

1. Значення культури кукурудзи в народному господарстві України.
2. Ботанічні особливості кукурудзи. Підвиди кукурудзи.
3. Біологічні особливості кукурудзи.
4. Технологія вирощування кукурудзи на зерно й корм.

1. Кукурудза одна з основних культур сучасного світового землеробства. Її вирощують для продовольчих, кормових і технічних потреб. У нашій країні кукурудза є основною кормовою культурою. На кормові цілі використовують майже дві третини валового виробництва зерна. Зерно кукурудзи містить:

- Вуглеводи 65 - 70%
- Білки 9 - 12%
- Жири 4 - 8%
- Мінеральні речовини 1,5%
- Вітаміни

Один кг зерна відповідає 1,34 корм. од. й 78 кг перетравного протеїну. Борошно й висівки найважливіший компонент комбікормів.

Кукурудза найважливіша силосна культура. Сто кг силосу з листів, стебел і качанів кукурудзи, зібраної в молочно-восковій спілості містить 18 - 20 корм. од. й 1,3 кг перетравного протеїни.

Кукурудзу, зібрану до викидання мітелки використовують на зелений корм. Коштовна кукурудза як продовольча культура. Із зерна готують пластівці, попкорн, кілька видів круп. Кукурудзяне борошно використовують для готування бісквіта, печива. У чистому виді кукурудзяне борошно для хлібопечення непридатна, тому що містить мало клейковини.

Зерно кукурудзи використовують як сировину для переробної промисловості. З нього готують крохмаль, патоку, пиво, спирт, гліцерин. Зародки, у яких 30% жиру переробляють на харчове масло.

Зі стебел і стрижнів качанів виготовляють папір, целюлозу, ацетон, метиловий спирт, лінолеум, клей, пластмасу. У цілому з кукурудзи готують близько 300 різних виробів.

У світовому землеробстві кукурудза займає близько 130 млн. га. На Україні її вирощують на площі 4,7 - 5,9 млн. га, у тому числі на зерно - 1,2 млн. га, на силос і зелений корм 3,5 - 4,6 млн. га. Основні посіви кукурудзи на зерно сконцентровані в Степу й Лісостепу, на силос і зелений корм - у всіх зонах.

Кукурудза найбільш урожайна культура. Середня врожайність зерна становить 34,4 ц/га, силосу 500-700 ц/га.

2. Вид Кукурудза *Zea mays* має 8 підвидів:

- Розлуска - зерно дрібне із загостреним верхом. Використають для готування круп, пластівців, попкорну.
- Крохмалиста - зерно гладке, округле
- Зубоподібна - зерно велике, сплюснене, на верхівці має вм'ятину.
- Кремениста - зерно округле
- Цукрова - зерно зморщене, використовується в консервній промисловості.
- Пленчата - зерно повністю в колоскових лусках
- Воскоподібна
- Крохмалисто-цукрова

Виробничі значення на Україні мають зубоподібна, кремениста, цукрова, крохмалиста, розлуска.

Кукурудза – однолітня, однодомна, роздільнопола культура.

Коренева система мичкувата, добре розвинена, проникає в ґрунт на глибину 2-3 м і поширюється в радіусі 50-100 див. Основна маса коріння розміщується в шарі 0-40 див. Часто утворюються опорні коріння.

Стебло – соломка 1,5-3,5 м, товщиною 2-5 см, має пухку серцевину.

Листи піхвові з листовою пластинкою довжиною 70-100 див.

У кукурудзи утворюється два види суцвіть: на верхівці стебла **волоть** із чоловічими квітками, а в пазухах листів **качани** з жіночими квітками.

Плід округла або подовжена гола зернівка. Маса 1000 зернівок 100-400 г.

3. Кукурудза як всі хліби другої групи є теплолюбною культурою. Насіння проростають при температурі 8-10°C, сходи з'являються при температурі 10-12°C. Заморозки до - 2-3°C сходи витримують задовільно. Оптимальна температура для росту й розвитку рослин 23-25°C. При температурі нижче 15°C ріст сповільнюється, а при 10°C припиняється. Максимальна температура 45-47°C.

Кукурудза більш ощадливо, ніж хліба першої групи витрачає воду. Але загальна потреба у воді більша, тому що кукурудза формує більшу біомасу. За добу рослина використає 2-4 л води. Найбільша потреба у воді після викидання волоті й до початку воскової спілості. Оптимальна вологість ґрунту 70-80% ППВ.

Кукурудза - світлолюбна культура короткого дня, вимагає інтенсивного освітлення в усі фази росту.

Найкраще кукурудза розвивається на повітропроникних ґрунтах із глибоким гумусовим шаром, вологоємних, родючих з нейтральної або слабо кислої реакцією рН 5,5-7. Кращі ґрунти для неї чорноземи, каштанові, темно-сірі. Не придатні кислі, важкі запливаючі й засолені.

Протягом вегетаційного періоду кукурудза проходить такі фенологічні фази:

- **Проростання насіння**
- **Сходи**
- **Утворення 3 листи**
- **Кущіння**
- **Вихід у трубку (11-13лист)**
- **Викидання волоті**
- **Цвітіння**
- **Формування й дозрівання зерна молочної, молочно-воскової, воскової й повної спілості.**

Кукурудза перехреснозапильна культура, запилюється вітром. Жіночі суцвіття зацвітають на 4-5 днів пізніше чоловічих. У посуху не всі качани запилюються повністю й у них не утворюються насіння. Це явище називається череззерниця.

4. Інтенсивна технологія вирощування кукурудзи базується на використанні високоврожайних гібридів, сучасних с/г машин, ефективних гербіцидів. Вона передбачає розміщення кукурудзи після кращих попередників, високоякісну обробку ґрунту, внесення добрив, інтегровану захист рослин від хвороб і шкідників.

Сортовий склад:

На Україні в основному вирощують не сорти, а гетерозисные гібриди. Найпоширеніші такі гібриди Валентина, Дніпровський 177 СВ, Планета 180, Радіус, Галина, Борисфен 301, Призма.

Місце в сівозміні:

Кращі попередники під кукурудзу – озима пшениця, зернобобові, картопля. У Степу рекомендується сіяти кукурудзу після озимої пшениці, що вирощувалася по чорному парі або багаторічних травах. Кукурудзу можна вирощувати на одному місці кілька років (3-4) підряд за умови достатнього

добрих. Не можна сіяти кукурудзу після суданської трави, соняшника й цукрового буряка, які сильно висушують ґрунт.

Сама кукурудза як просапна культура є гарним попередником у сівозміні, сприяє очищенню полів від бур'янів, практично не має загальних з іншими культурами шкідників і хвороб. При вирощуванні на зерно вона кращий попередник для ярових зернових, а при вирощуванні на силос для озимої пшениці. Гарна парозанимаюча культура, використовується в поукосних і пожнивних посівах.

Обробіток ґрунту:

Основна обробка ґрунту

Після стерньових попередників основна обробка ґрунту включає **лушення й зяблеву оранку**.

При наявності однолітніх бур'янів проводять **лушення** лушильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15, або дисковою бороною БДТ-3 на глибину 6-8 см.

При наявності кореневопаросткових бур'янів (осот, гірчак, в'юнок польової) проводять **два лушення**:

1. Проводять дисковими лушильниками на глибину 6-8 см.
2. Проводять лемішними лушильниками ПЛ-5-25, ППЛ-10-25 на глибину 10-14 см з появою розеток бур'янів.

При наявності кореневищних бур'янів проводять **два лушення** важкими дисковими боронами на глибину 10-12 см.

Зяблеву оранку проводять плугами ПЛН-5-35, на глибину 27-30 см.

Для запобігання вітрової ерозії проводять плоско різний обробіток ґрунту, що включає лушення стерень голчастими боронами БИГ-3 на глибину 5-6 див, обробку плоскорізами КПС-3,8 на глибину 12-14 см і глибоке розпушування плоскорізами КПП-250 на глибину 25-27 см.

Передпосівна обробка ґрунту

1. Закриття вологи.

Зубовими бородами БЗТС-1 і вирівнювання ґрунту планувальником ВПН-5,6 під кутом до напрямку оранки.

2. Культивації:

- Перша на глибину 10-12 см.
- Передпосівна на глибину закладення насіння

3. Боротьба з бур'янами.

Проти однолітніх бур'янів застосовують гербіциди ґрунтової дії ерадікан 4,5-8 л/га, примекстра 4-5 кг/га. Вносять їхніми обприскувачами ОШТ-1, через 15-20 хвилин зашпаровують дисковими бородами БДТ-3 на глибину 10-12 см.

Добриво:

Під кукурудзу вносять органічні й мінеральні добрива.

Вносять гній 20-25 т/га під зяблеву оранку.

Мінеральні добрива на чорноземах звичайні Степи вносять із розрахунку N₆₀P₆₀K₆₀, на чорноземах південних N₆₀P₆₀K₃₀.

В умовах недостатнього зволоження повне мінеральне добриво вносять під зяблеву оранку.

У рядки при посіві вносять гранульований суперфосфат P₁₀₋₁₅.

Підгодівлі проводять азотними добривами у фазі 5-6 листів.

З мікродобрив застосовують бормагниеые 30-35 кг/га, сульфат цинку 0,7-0,9 кг на 1 т насіння.

Кислі ґрунти обов'язково вапнують.

Посів:

Вимоги до насіння:

Семена повинні відповідати 1 класу, мати схожість не нижче 92% і чистоту не менш 98%.

Підготовка насіння до посіву:

Семена готують на спеціалізованих заводах.

- Висушування до вологості 13-14%.
- Калібрування на фракції.
- Протравлювання витаваксом 2 кг/т
- Інкрустація використовують плівкоутворювачі ПВС 0,5 кг/т й NaKMц 0,5 кг/т.

Строки посіву:

Сіяють кукурудзу на зерно й силос, коли ґрунт прогріється на глибині 10 см до 10-12°C.

Способи посіву:

- Пунктирний із шириною міжряддя 70 см.
- Рядовий із шириною міжряддя 15 см - так сіяють на зелений корм.
- Широкорядний із шириною міжрядь 30-45 см.

Норма висіву 20-25 кг/га, глибина закладення 6-8 см, у степових району, де вологи у верхньому шарі ґрунту не вистачає 5-7 см.

Сівалки СУПН-8, СПЧ-6М.

Догляд за посівами:

1. Боронування

Проводять після посіву легкими боронами ЗПБ-0,6, ЗОР-0,7.

2. Прикочування

Проводять при пересиханні верхнього шару ґрунту кільчасто-шпоровими ковзанками ЗККШ-6.

3. Післясходове боронування
Проводять у фазі 4-5 листів легкими або середніми боролами
4. Міжрядна обробка
- Перша у фазі 6-7 листів
 - Друга через 12-15 днів
 - Третя при висоті рослин 50-60 см.

Культиватори КРН-4,2, КРН-5,6А, обладнаними полільними й ротаційними борінками, а для присипання бур'янів у рядках - лапами відвальниками. Глибина розпушування стрілочастими й однобічними плоскорізними лапами 4-6 див, лабетами відвальниками 6-8 см.

5. Застосування гербіцидів

Дає можливість зменшити або взагалі виключити міжрядні культивації. Якщо гербіциди, внесені навесні недостатньо ефективні, посіви кукурудзи, засмічені однолітніми злаковими бур'янами, у фазі 3-5 листів обробляють милагро 1-1,25 кг/га. Посіви, засмічені двочастковими бур'янами, у фазі 3-5 листів обприскують аминной сіллю 2,4Д 0,7-1,2 кг/га.

Збір урожаю:

Кукурудзу на зерно збирають у качанах без їхнього обмолоту й з обмолотом. Починають збір на початку повної спілості зерна при його вологості 35-37% кукурудзозбиральними комбайнами КСКУ-6А, КСКУ-6, «Херсонец» 7У, «Херсонец» 200 з наступним очищенням качанів на стаціонарі ПП-10.

Для збору зі змолочуванням качанів використовують зернозбиральні комбайни СК-5, «Нива» із пристосуванням ППК-4, або комбайн «Дон-1500» із пристосуванням КМД-6. Зібране зерно сушать на зерноочисних агрегатах ЗАВ-25, ЗАВ-40 до вологості 15-16%, сортують і використовують за призначенням.

Кукурудзу на силос збирають у фазі молочно-воскової спілості силосозбиральними комбайнами КСК-100, Е-200.

Література: 1. О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко
Рослинництво. - Київ: «Аграрна освіта», 2001, стор. 249 - 260.

Тестові завдання для самоконтролю

1. В Україні у виробництві найбільш поширені підвиди кукурудзи

Цукрова
Розлусна
Кремниста
Зубовидна

2. Скількома корінцями проростає кукурудза?

П'ятьма-сімома корінцями.

Одним корінцем
Трьома корінцями

3. При якій мінімальній температурі проростає насіння кукурудзи?

8 – 10°C
1 – 2°C
10 – 13°C

4. Які суцвіття має кукурудза?

Складний колос
Волоть
Волоть і початок

5. Який плід у кукурудзи?

Зернівка півчаста, жовтого забарвлення
Зернівка гола без борозенки, округла гранчаста
Зернівка гола з глибокою борозенкою, видовженої форми

6. Найбільші площі посіву кукурудзи зосереджені в Україні в зоні:

Полісся
Лісостепу
Степу

7. Норма висіву кукурудзи на зерно на 1 га в зоні Степу

80 – 100 тис. шт.
65 – 80 тис. шт.
50 – 60 тис. шт.
100 – 110 шт.

8. Під кукурудзу оранку проводять на глибину:

18 – 20 см.
25 – 27 см.
22 – 24 см.
20 – 22 см.

9. Передпосівний обробіток ґрунту під кукурудзу включає такі заходи:

Закриття вологи, культивація з боронуванням
Закриття вологи, дві-три культивації з боронуванням
Закриття вологи, нарізування гребенів

10. Найкращий попередник під кукурудзу в зоні Лісостепу

Озимі культури
Кормові культури
Люпин
Соняшник