**16.04.2020 г.**

Кировское областное государственное профессиональное

образовательное бюджетное учреждение

«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»

(КОГПОБУ «НТМСХ»)

**МДК.02.02. Технологии механизированных работ в растениеводстве**

***Уважаемые студенты, внимательно изучите тему урока и сделайте краткий конспект и ответить на контрольные вопросы письменно.*** ***Работа с интернет-ресурсами выполняется письменно на отдельных листах (вложите потом в тетрадь***)

**ТЕМА: Технологии производства овощных культур.**

Цель занятия: изучение основных положений, ознакомление с основными  
понятиями и терминами  
Норма времени: 2 часа  
Организация рабочего места: рабочие тетради, ПК  
Задание:

1.Изучить материал по теме.

2. Сделайте краткий конспект и ответить на контрольные вопросы письменно.

3.Отправить выполненную работу на электронный адрес [dzntmsh@mail.ru](mailto:dzntmsh@mail.ru) указать от кого, номер группы и кому направляете.

ВОПРОСЫ: 1.Технологии возделывания овощей в открытом грунте.

2.Особенности подготовки почвы.

3.Посев овощных культур.

4.Технологии ухода за овощными культурами.

5.Технологии полива.

6.Выбор комплекса машин и подготовка их к работе.

7.Особенности возделывания овощей в открытом грунте.

8.Технологии уборки овощей.

9.Агротехнические требования к уборке.

10.Особенности возделывания овощей в защищенном грунте.

11.Комплекс машин для механизации работ.

# Технология производства овощей

**План лекции**

1. Система обработки почвы.

2. Способы размножения, семена и посев овощных культур

3. Метод рассады.

4. Общие приемы ухода за овощными растениями.

5. Севообороты с овощными культурами.

Система агротехнических приемов, обеспечивающих получение высоких урожаев в овощеводстве включает: освоение севооборотов, правильную систему обработки почвы, посев или посадку в оптимальные сроки, использование высококачественных семян лучших районированных сортов, эффективные способы предпосевной обработки, применение удобрений, орошение, борьбу с сорняками, болезнями, вредителями и другие приемы ухода за растениями.

Система обработки почвы в овощеводстве.

Задачи системы обработки почвы:

1. создание благоприятного водно-воздушного теплового, пищевого режимов,
2. уничтожение сорняков
3. борьба с вредителями и болезнями

Эти же задачи применяются и для других с/х культур.

Однако в овощеводстве имеются свои особенности обработки почвы:

1. семена многих овощных культур очень мелкие, долго прорастают, поэтому необходимо очень тщательно разрабатывать поверхностный слой и применять меры к обеспечению его влагой длительное время.
2. корнеплодные, клубнеплодные растения образуют продуктовый орган в земле, его форма и качество зависит от глубины обработки рыхлости почвы.
3. в комплексе работ часто проводят операции: поделка гряд, гребней, поливных борозд, которые улучшают условия жизнедеятельности корней.
4. условием успешной работы рассадопосадочных машин, сеялок, уборочных механизмов является выравненность почвы.

Система обработки почвы включает основную, предпосевную и междурядную обработку

*Основная обработка* – обычно проводят осенью после уборки предшествующей культуры. После рано убираемых овощных растений (тыквенные, бобовые, лук) почву слегка лущат дисковыми гидрофицированными лущильниками ЛДГ – 5, ЛДГ – 110, дисковой бороной БДТ – 3 (особенно, где много растительных остатков). После лущения через 2-3 недели пашут навесными плугами с предплужниками ПН – 4 – 35 А. лущение провоцирует появление всходов сорняков, которые уничтожаются зяблевой вспашкой. Лущение на 5 – 7 см однолетние сорняки; на 10 – 14 см осот, пырей.

После позднеубираемых культур проводят только зяблевую вспашку, иногда дискуют предварительно для измельчения растительных остатков. Или же проводят осеннее лущение и весеннюю вспашку.

На поймах, заливаемых талыми водами и на легких почвах, подверженных ветровой эрозией, основную обработку переносят на весну. В районах с недостаточным увлажнением зяблевую вспашку проводят с одновременным боронованием.

При очень ранней зяблевой вспашке происходит отрастание сорняков, поэтому особенно для культур раннего посева применяют 1 – 2 культивации с боронованием КПН – 4Г, КПГ – 4 и др. После зяблевой вспашки иногда проводят планировку поля длинно – базовыми планировщиками ПА – 3, П – 2,8, П – 4, в 2 следа по диагонали.

Глубина вспашки – 25 – 30 см, при недостаточной глубине ее ежегодно углубляют на 2-3 см, проводя вспашку плугом с почвоуглубителем.

*Предпосевная (весенняя) обработка -*на участках, где проводилась зяблевая вспашка, рано весной проводят:

1. боронование БЗТС – 1 – тяжелыми зубовыми боронами в 2 следа для закрытия влаги;

2. под поздневысеваемые культуры проводят1 – 2 культивации;

3. для лучшего обеспечения влагой семян и равномерной заделки их используют прикатывание гладкими катками ЗКБГ – 1,4 для мелкосеменных и кольчатыми ЗНК – 6, КБН – 3 для крупносеменных. Для выращивания овощей на грядах при избыточном увлажнении и гребнях применяют грядоделитель сеялку ГС – 1,4, грядоделитель универсальный УГН – 4К, бороздорез – профилеобразователь БОН – 5,4 и др.

Там, где зяблевая вспашка не проводилась и на тяжелых почвах, сильно уплотняющаяся сильно за зиму весной пашут с одновременным боронованием и шлейфованием. При необходимости после вспашки тщательно разделывают почву и выравнивают, прикатывают или нарезают гряды. Систему удобрения мы рассматриваем в теме «Пищевой режим».

Способы размножения, семена и посев овощных культур.

Выделяют два способа размножения: *вегетативный* и *семенной*. Вегетативно овощные растения размножают в одном из случаев:

1. при утрате культурной способности к образованию семян – чеснок.

2. отсутствие способности сохранять сортовые признаки – хрен.

3. для получения раннего и большого урожая – лук-батун, ревень, хрен.

4. для получения овощей повышенного качества.

5. с научных целей прививку: дыня на тыкву, огурец на тыкву.

Большинство же овощных культур размножают семенами. Семя состоит из оболочки, зародыша и вместилища запасных питательных веществ. *Оболочка* предохраняет зародыш от неблагоприятных условий среды. У бобовых, крестоцветных, тыквенных, злаковых и сложноцветных она хорошо пропускает влагу, семена быстро набухают и прорастают. У овощных растений сем. Луковые, зонтичные, гречишные и маревые оболочки плотные, пропитаны эфирными маслами, семена плохо набухают и долго не прорастают. *Зародыш*состоит из почки, первичных листьев (семядолей), первичного стебля или подсемядольного колена и первичного корня. *Запасные вещества* – у зонтичных, гречишных, пасленовых, луковых и злаковых в эндосперме у остальных в семядолях . семядоли в семенах, где есть эндосперм служат первичными листьями.

По величине семени овощные культуры делят на 5 групп.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название группы | Количество семян в 1 гр | Название овощных культур |
|  | Очень крупные |  | Бобы, фасоль, горох, тыква, арбузы крупносеменных форм, кукуруза |
|  | Крупные | 11-100 | Свекла, ревень, дыня, огурец, арбуз мелкосеменных форм |
|  | Средние | 101-500 | Редис, редька, шпинат, баклажан, томат, капуста, лук, укроп, пастернак |
|  | Мелкие | 501-1000 | Морковь, петрушка, репа, салат |
|  | Очень мелкие | >1000 | Щавель, сельдерей, эстрагон |

Для культур с мелкими семенами необходимо более тщательно разрабатывать почву, выравнивать, глубина заделки небольшая. Крупные семена можно сеять глубже, где больше влаги.

Условия прорастания: для прорастания семян необходимо: тепло, влага и кислород.

*Влага.*Семенам дыни при набухании требуется 41-45 % воды от массы сухих семян, арбуза и тыквы 48-50 %, моркови 100 %, гороху 150-160 %.

*Температура.* При температуре 1-20С прорастают капуста, редька, редис, брюква. При температуре 3 - 50С морковь, петрушка, бобы. При температуре 5-60С свекла. При температуре 10-120С томат, перец, фасоль. Оптимальная температура для прорастания семян холодостойких культур – 20-250С, теплолюбивых – 25-300С.

Технологическая карта от 1 дняАдреса транспортных компанийЛиткор НК-ГАЗ от производителя!

*Кислород*. При содержании в почве кислорода менее 10% семена плохо прорастают. Свежие семена часто не прорастают, т.к. находятся в состоянии глубокого покоя и для прорастания им необходимо пройти период послеуборочного дозаривания. Кроме того семена содержат ингибиторы роста, поэтому необходимо замачивание.

Длительность сохранения всхожести семян зависит от культуры, способов хранения семян, условий выращивания и хранения семенников. Семена лука, укропа, петрушки не снижают всхожести 3 года, томаты – 7 лет, огурец, бахчевые 9-10 лет. Как правило семена хранят при температуре 0-50С, когда обменные процессы замедлены и при влажности, обеспечивающей влажность семян 12-14%.

Сортовые и посевные качества семян овощных культур.

Сортовые качества семян оценивают по:

1. подлинности семян (соответствие их культуре, виду, сорту) – визуально по анатомическому строению семени и по всходам

2. сортовой чистоте – которую оценивают апробацией семеноводческих посевов и определяют в % отношении типичных данному сорту растений к общему числу растений

В соответствии с ГОСТами семян по сортовым качествам делят на:

элита - ≥ 97 – 100 % сортовой чистоты;

I категория – 95 – 98% сортовой чистоты;

II категория – 85 – 95% сортовой чистоты.

Посевные качества:

1. энергия прорастания – характеризует дружность и скорость прорастания

2. всхожесть – способность образовывать нормальные проростки

3. влажность - % содержания гигроскопической воды

4. чистота – содержание семян основной культуры в %

5. зараженность болезнями и вредителями в %

6. жизнеспособность - % живых, способных прорасти семян

7. сила роста – способность к быстрому и дружному прорастанию и силе проростков

По посевным качествам семена делят на 2 класса: I класс – всхожесть 60-96% (от культуры); II класс – всхожесть 40-88%.

Предпосевная подготовка семян.

Подготовка семян к посеву повышает энергию прорастания и полевую всхожесть, препятствует распространению с семенами вредителей и болезней, создает для проростков лучшие условия питания, придает растения устойчивость к факторам внешней среды, способствует более раннему созреванию и увеличению урожая. Различные способы:

1. *Отбор семян по величине и массе*. Крупные, хорошо выполненные, т.е. с большим удельным весом семена, примерно одного размера и массы – дают более дружные всходы, более высокий урожай (капуста – семена калибровать). Применяют для калибровки – не сортировочных мешках, подбирая размеры. Используют водные растворы соли 3-5%концентрации, где семена разделяют по удельному весу. Использование электросепарации, основанной на электрических свойствах посевного материала, такие семена высокого качества используют для точного посева в горшки и поле. Отбор семян по величине и удельному весу позволяет снизить норму высева семян, избежать трудоемкой операции – прореживание, повысить урожайность.

**2.***Обеззараживание семян*. Данное мероприятие не только снижает заболеваемость растений, т.к. с семенами передаются многие заболевания, но и оказывает стимулирующие действие на растение (KMnO4 – микроэлемент Mn). Используют способы: **протравливание семян ядохимикатами** 1% суспензия ТМТД, 3-8г/кг семян, KMnO4- 1% раствор; **прогревание**– в воде t 40-450за 10 – 15 дней до посадки; **облучение кварцевыми лампами УФЛ** – губительны для патогенов.

**3.***Намачивание и проращивание***–** после протравливания, способствует более дружному и быстрому появлению всходов. Намачивание до полного набухания в воде комнатной температуры 18-200С 12 часов – мелкие семена, а крупные и плохопрорастающие – 1 сутки, меняя воду, чем удаляем ингибиторы роста. Барботирование – метод замачивания, когда в воду подается кислород или воздух. Этот прием более эффективен, позволяет сократить время замачивания, лучше удаляет ингибитору, обеспечивает более дружное прорастание, повышает урожайность. Данный метод разработан В.Д. Мухиным в МСХА.

**4.***Предпосевное обогащение семян*относятся: **опудривание** или **замачивание** в растворах питательных веществ, физиологических активных веществах, растворах микроэлементов. Д**ражжирование**создание вокруг семени питательной оболочки из органический и питательных веществ и придания им округлой формы, что создают лучшие условия при посеве.**Инкрустация**– создание вокруг семени тонкой оболочки (12-18% массы) из средств защиты, микроэлементов, красителей, ростовых веществ. Оболочка повторяет форму семени, очень прочная. Семена лучше дозируются, более сыпучие.

**5.***Термическая обработка семян.***Прогревание** активные физиологические процессы: 4-6 часов t 40-600С, одновременно уничтожаются возбудители болезней. Солнечное5 – 10 дней. Закалка к холоду – возделывание теплолюбивых культур: замачивание → зародыши в рост → **охлаждают** 0 +20 С 1-3 суток; **промораживают** -2 – 5) С – 1-3 суток; переменными температурами ночью -0 – 20 С, днем -18 – 200 С. Данный способ ускоряет развитие, повышает выход ранней продукции, при возделывании холодостойких – яровизация семян – намачивание на 10 – 30 суток в снег, холодильник – ускорение всходов на 3-8 дней, усиливает ростовые процессы, более высокий ранний урожай.

Сроки и способы посева овощных культур.

В зависимости от биологических особенностей овощных культур, их требовательности к теплу и длине вегетационного периода, погодных условий, назначением выращиваемой продукции овощные растения высевают в различные сроки. Более холодостойкие и предназначенные для раннего потребления сортов и культуры высевают раньше, чем теплотребовательные и для осеннее-зимнего потребления и хранения. Применяют весенние, летние, осенние (озимые), подзимние и зимние посевы овощных культур.

*Весенний посев.*Первыми, как только почв станет пригодной для обработки, высевают холодостойкие скороспелые овощи: салат, редис, шпинат, укроп. Затем холодостойкие с медленнопрорастающими семенами: морковь, лук, петрушка, горох, капуста, свеклу. Когда минует опасность заморозков – теплолюбивые : огурец, фасоль, тыква, арбуз, дыня.

*Летний.*Овощи на хранение, огурцы на засолку, редьку, зеленные, цветную капусту на доращивание, лук-батун для получения урожая в следующем году.

*Озимый.* Южные районы, всходы зимуют.

*Подзимний.* t воздуха 00С, семена набухают и весной ранний урожай – салат, петрушка, укроп, редис, шпинат, морковь, подзимние сорта свеклы, чеснока.

*Зимний.* На юге, когда подзимние часто семена прорастают.

Норма высева - количество высеваемых семян: салат 1-2 кг/га, огурец 5-7 кг/га.

Глубина посева – зависит от величины семян и особенности почвы. На тяжелых орошаемых почвах мельче. Мелкие семена на 1-2 см, средние на 2-4 см, крупные на 3-6 см, лук-севок на 4-9 см , тыква на 6-10см.

Площадь питания – земельная площадь с соответствующими ей объемами почвы и воздуха, занимаемая одним растением.

Густота стояния растений – число растений на 1 га. Растениям требуется оптимальная площадь питания. При густом расположении растения взаимоуничтожаются, слишком редкое экономически невыгодно. От чего зависит площадь питания? От культуры. Чем лучше климатические условия, выше уровень плодородия почвы, выше уровень агротехники, тем меньшая площадь требуется растению. В засушливых районах свеклу в ряду через 12-15 см, а с поливом 8-10 см. от продолжительности культуры (культура огурца, томата, особенно в теплице). От сорта: ранние сорта капусты – 0,2 м2, поздние – 0,4 м2.. От способа формирования – томат в 2 стебля – больше, сколько соцветий оставили.

Способы размещения: ориентируются на механизацию в овощеводстве. Рядовой – 70 см в междурядье, в рядке от площади питания. Ленточный – двух и многострочные ленты. Широкополосные – семена полосой 8-12 см. квадратное – 70 Х 70 и больше, капуста, бахчевые, в 2-х направлениях обработку. В настоящее время при колее трактора 140см и ширина захвата высевают или высаживают овощные культуры с базовым междурядьем 70 см. капуста, пасленовые, огурец по схеме 90 + 50 см; лук и корнеплоды 50 + 20; 40+40+60; бахчевые 140 см – междурядье, в ряду 70, 140, 210 см. При базовой колее трактора 1,8 м и ширина захвата машин 5,4 м. томат, огурцы, капусту, кабачки, перец 60 +120. морковь, капусту, свеклу, петрушку, редис – 55+55+70. морковь, лук, редис, укроп – 5+50+5+50+5+65. лук на репку из севка – 15+45+45+15+60.

Механизация сева: сеялка овощная СО – 4,2.

Сеялка овощная точного высева СУПО – 6А, СУПО – 9А

Сеялка точного высева лука и чеснока СПС – 12, СПС – 5,4

Сеялка грядоделатель ГС – 1,4

Огурец и бахчевые СБУ – 2 – 4А

1.Технологии возделывания овощей в открытом грунте.

2.Особенности подготовки почвы.

3.Посев овощных культур.

4.Технологии ухода за овощными культурами.

5.Технологии полива.

6.Выбор комплекса машин и подготовка их к работе.

7.Особенности возделывания овощей в открытом грунте.

8.Технологии уборки овощей.

9.Агротехнические требования к уборке.

10.Особенности возделывания овощей в защищенном грунте.

11.Комплекс машин для механизации работ.