**Практическое занятие № 1**

**Тема: «Разработка схемы возделывания капусты белокочанной»**

**Наименование работы**: Разработка агротехнического раздела технологической карты возделывания капусты белокочанной

**Цели**:

*Обучающая.*  Научиться составлять агротехнический раздел технологической карты возделывания овощных культур.

*Воспитательная.*  Воспитание творческого поиска в решении поставленной задачи.

*Развивающая.*  Развитие умения находить оптимальное решение.

**Материалы и оборудование:**

**Материалы и оборудование:** инструкционные задания, счетная техника, бланки технологических карт, опорные конспекты.

**Литература:**

«Практикум по технологии производства продукции растениеводства», Санк- Петербург, 2014г;

Г.С.ОсиповОвощеводство защищенного грунта», учебное пособие по направлению «Агрономия», 2010г.

**2.** . Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. и др. Основы агрономии.

- М. Издательский центр «Академия», 2007. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений).

**Дополнительные источники:**

1. .Н.П. Родников, И.А. Курюков, Н.А. Смирнов «Овощеводство», учебник Издательство «Колос», 1978г

**Время:** 2 часа

**Содержание и методика выполнения заданий:**

Основой планирования механизированных работ в подразделении (звене, бригаде) по производству сельскохозяйственного продукта является технологическая карта возделывания и уборки.

Технологическая карта – это технический проект получения урожая с детальным указанием перечня мероприятий.

Технологические карты на возделывание служат основой для планирования работы МТП, перераспределения имеющейся техники по подразделениям хозяйств, а также для составления заявок на приобретение новых машин или комплексов.

В каждой технологической карте можно условно выделить 5 частей: вводную, технологическую, техническую, расчётную, заключительную.

*Во вводной части* указаны предшественник, возделываемая культура, площадь посева, урожайность, валовой сбор основной и побочной продукции, норма высева семян.

Технологическая часть включает перечень и объёмы работ по возделыванию культуры, качественные характеристики и сроки выполнения работ.

Самый важный показатель технологической карты – урожайность, остальные показатели служат средствами для её достижения.

*Техническая часть* определяет состав машинно-тракторных агрегатов, количество рабочих для их обслуживания.

*Расчётная часть* даёт представление о затратах труда и материальных средств по видам работ и по культуре в целом, а также о потребности в рабочей силе и технике.

*В заключительной части* рассчитывается себестоимость по культуре (по прямым затратам).

Разработка агротехнической части технологической карты

Сначала заполняют вводный раздел, в котором указывают возделываемую культуру, площадь посева, урожайность и валовой сбор основной и побочной продукции, нормы высева семян и удобрений.

Затем составляют перечень наименований работ (технологических операций) в порядке последовательности их проведения. Это наиболее ответственная часть разрабатываемой технологии; от неё зависят потребность в машинах, механизаторах и вспомогательных рабочих, урожайность и технико-экономическая эффективность производства продукции.

Важно, чтобы в перечне операций были предусмотрены все агротехнические приёмы, способствующие повышению урожайности.

В хозяйствах технологические карты составляют обычно на календарный год и в них отсутствуют работы, проведённые в предшествующем году по возделыванию данной культуры (внесение удобрений, вспашка, лущение стерни и др.). В технологических картах, разрабатываемых учащимися, эти работы должны быть отражены, чтобы можно было учесть все экономические затраты.

По каждой технологической операции указывают основные агротехнические требования, обеспечивающие получение высоких урожаев основной и побочной продукции и влияющие на производительность агрегатов (глубина обработки, доза внесения удобрений и норма высева семян, расстояние перевозок).

Объём работ проставляют в физическом выражении (га, т, км, т/км).

Согласно примерному календарю выполнения сельскохозяйственных работ по возделыванию полевых культур определяют оптимальные агротехнические сроки проведения работ и приводят продолжительность работы в днях.

Состав агрегата намечают с учётом тракторов и сельскохозяйственных машин перспективных марок, которые целесообразно иметь в хозяйстве для комплексной механизации работ. Вместе с тем необходимо использовать прежде всего те машины, которыми располагает хозяйство. Преимущество нужно отдавать комплексным агрегатам, как специальным, так и формируемым в самом хозяйстве.

Для транспортных работ желательно применять специальные автомобили (загрузчики семян и удобрений и др.), автомобили-самосвалы с кузовами повышенного объёма и автомобили - перегрузчики.

Агротехническую часть технологической карты интенсивной технологии возделывания можно представить по следующей форме:

**Агротехническая часть технологической карты интенсивной технологии возделывания капусты белокочанной**

Сорт\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Площадь 10 га

Предшественник: озимая пшеница

Засорённость - 15% (поле засорено сорняками: ярутка полевая, пастушья сумка)

Норма высева семян\_\_\_\_ц/га Норма внесения органических удобрений до посева 30 т/га Норма внесения минеральных удобрений до посева\_\_\_\_\_\_\_ц/га при посеве\_\_\_\_\_\_\_ц/га

Урожайность основной продукции\_\_\_\_\_ц/га

Валовый сбор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ц/га

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование работ | Агротехнические требования | Объём работ | |  |  | Состав агрегата |
| единица  измерения | в физическом выражении | Календарные агротехнические сроки проведения работ | Продолжительность рабочих дней |
| 1 | Лущение | На глубину 8-10 см | га | 10 | 20.08 | 1 | ЛДГ-10А 🡪 Т-150К |
| 2 | Внесение органических удобрений | В дозе планируемого урожая 30 т/га | 10 | 300 | 24.08 | 1 | МТУ - 15🡪 Т-150К |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Справочный материал**

**для составления агротехнической части технологической карты основных полевых культур**

**Виды сельскохозяйственных работ и применяемые орудия, сельскохозяйственные машины и силовые агрегаты.**

***Вспашка почвы***

ПТК-9-35 🡪

ПНЛ-8-40 К-701, К-744Р

ПЧ-4,5🡪К-700, К-701, Т-404, К-744Р, Т-250 (плуг-глубокорыхлитель предназначен для рыхления почвы при отвальной и безотвальной обработках)

ПЛН-3-35🡪МТЗ-80/82

ПОН-2-30🡪Т-40М, Т-40АМ, МТЗ-80/82 (предназначен для гладкой пахоты под зерновые, технические и овощные культуры)

Агритекс ПНО 4🡪МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-1221

Агритекс ПНО5 🡪МТЗ-1221, МТЗ-1523

Агритекс ПНО 6🡪МТЗ-1523, ВТ-150

Агритекс ППО 7🡪ВТ-150

Агритекс ППО 8🡪К-701, ВТ-150

Агритекс ППО 9🡪К-701

**Техника, применяемая для внесения твердых органических удобрений:**

навозоразбрасыватели: МТТ-9 🡪Т-150, Т-150К МТУ-15🡪Т-150, Т-150К

для внесения жидких органических удобрений :

МЖТ-3🡪МТЗ-80, МТЗ-82;

РЖТ-4М 🡪МТЗ-80, МТЗ-82;

МЖ-Ф6🡪МТЗ-82

МЖУ-16🡪Т-150, Т-150

МЖУ-20🡪К-701, ВТ-150

***Сплошная культивация с боронованием***

КПС-4+БЗСС-1,0🡪 К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-82

КПЭ-3,8 + БЗСС-1,0 🡪 К-701, Т-150, Т-150К

*Полевой культиватор «Джон Дир 2210»* 🡪К-744 Р (создает идеальное посевное ложе и справляется с большим объёмом растительных остатков, глубина обработки до 127 мм)

ОП-8🡪Т-150, Т-150К, Т-402, ВТ-100, ВТ-150 (предназначен для обработки паровых полей и предпосевного рыхления почвы на полях, предварительно обработанных плоскорезными орудиями)

КСТ-2,2 (культиватор стерневой тяжелый) 🡪МТЗ-82

КСТ-3,8 (культиватор стерневой тяжелый) 🡪Т-150

КСТ-5,5 (культиватор стерневой тяжелый) 🡪К-701

Культиватор вертикально-фрезерный Amazone KE/KG🡪 МТЗ-82/1221 (для подготовки почвы к посадке картофеля.

***Лущение стерни***

ЛДГ-20 🡪 К-701

ЛДГ-15А🡪 Т-150, Т-150К, К-701

ЛДГ-10А 🡪 Т-150, Т-150К

ЛДГ-5А 🡪 МТЗ-80/82

ППЛ-10-25🡪Т-150, Т-150К

ППЛ-5-25🡪МТЗ-80/82

***Боронование почвы***

БИГ-3А

БЗСС-1 Т-150, Т-40, ЮМЗ-6М, МТЗ-80, МТЗ-1523

БЗТУ-1

ШБ-2,5 🡪(весеннее выравнивание, рыхление почв, вспаханных осенью

БСО-4 под зябь)

БДН-3,0🡪МТЗ-80

БДН-10🡪Т-150, Т-150К, К-701

БСП-21🡪350 л. С. (позволяет проводить боронование стерни и пахоты, выполнять лёгкую культивацию, предпосевную подготовку почвы, заделку минеральных удобрений и растительных остатков, а также равномерное распределение измельчённой соломы)

БДТ-7🡪К-701(до 25см)

БДП 3\*4МР(борона дисковая прицепная) 🡪ХЗТ-150К-09, ВТ-150

БДП 4\*4МР(борона дисковая прицепная) 🡪К-744

БДП 6\*4МР(борона дисковая прицепная) 🡪К-744, К-744Р2

БДП 6\*4МТ(борона дисковая прицепная) 🡪 К-744, К-744Р2

БДП 8\*4МТ(борона дисковая прицепная) 🡪 Buhler 485, New Holland Т 9060

БТ «VELES» 🡪ДТ-175М, К-701М, Т-250, К-744Р (для заделки пожнивных остатков – мин. технология; для равномерного распределения соломы по поверхности поля – нулевая технология; для провокации сорняков).

***Прикатывание почвы***

3ККШ-6А 🡪 МТЗ-82, Т-40М, Т-150, Т-150К

ККШ-6🡪МТЗ-80, Т-40М, Т-30

ККН-2,8🡪МТЗ-80, Т-40М, Т-30

КВГ-1,4🡪МТЗ-80, Т-40М, Т-30

КЗК-10🡪Т-150

КБН-3🡪Т-40, МТЗ🡪80

3КВГ-1,4🡪Т-40, МТЗ-80

Каток зубчато-кольчатый К-6🡪МТЗ-80/82, ЮМЗ-6

Каток зубчато-кольчатый К-10🡪 Т-150, ХТЗ-170



***Комбинированная основная и предпосевная обработка почвы, посев***

КПГ-2,2🡪Т-150, Т-150К(с одновременным внесением минеральных

2КПГ-2,2🡪К-701 удобрений)

АКП-2,7🡪Т-150, ДТ-175С (основная и предпосевная обработка почвы без оборота пласта в р-ах недостаточного увлажнения)

РВК-3,6🡪МТЗ-80, МТЗ-82, ДТ-54Н рыхление, выравнивание, прикатывание почвы

РВК-5,4🡪ДТ-175С, Т-150, Т-150К

ВИП-5,6🡪 Т-150, Т-150К

АКР-3,6🡪ДТ-175С, Т-150, Т-150К (рыхление, фрезерование, мульчирование, выравнивание почвы)

*Дисковая борона «Джон Дир 637»* 🡪Т-250, К-701 (предпосевная обработка почвы, внесение гербицидов, удобрений, уничтожение сорняков, измельчение и заделывание растительных остатков)

*Дисковый рыхлитель «Джон Дир 512»* 🡪 К-701, К-744 Р (измельчение растительных остатков, разрушение плужной подошвы на глубине 40,6 см, заделка растительных остатков и выравнивание поверхности поля.

***Посев овощных культур***

Агритекс СТВ 8А🡪МТЗ-1221, МТЗ-80/82, МТЗ-142

«Оптима» 🡪 Т-70СМ (сеялка точного высева)

Сеялка точного высева ED 602🡪 МТЗ-1523, ХЗТ-150К-09

***Машины для химической защиты растений***

ОП-200-2-01🡪МТЗ-80 (опрыскивание полевых культур пестицидами и

поверхностное внесение жидких минеральных удобрений)

Amazone UX 4200🡪МТЗ-80/82

Опрыскиватель Торнадо🡪 шасси ГАЗ-66; ГАЗ-3308

Опрыскиватель Муссон🡪 шасси УАЗ-3303

ОПШ-15-03🡪МТЗ-80 (борьба с вредителями, сорной растительностью и

ОП-3200 🡪МТЗ-80 болезнями растений)

ОМ-320-2🡪МТЗ-80 (опрыскивание полевых культур)

ОП-3200🡪К-701 (внесение гербицидов с одновременной обработкой

почвы боронами типа БМШ-15(20), БИГ-3А)

ОМ-630🡪МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100, МТЗ-102, ЮМЗ-6АКЛ (опрыскивание полевых культур пестицидами)

ОШУ-50А🡪Т-25А, МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ (опыливание полевых культур пестицидами)

ОПН-2000-18С🡪ГАЗ-66 (внесение пестицидов, комплексных минеральных удобрений)

**Примерные календарные сроки проведения агротехнических работ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Лущение - после уборки предшественника 1-10 октября  Внесение органических удобрений 1-10 октября  Зяблевая вспашка- 5-15 октября  Весеннее боронование зяби - 10-20 апреля  Посев семян на рассаду- 10-20 апреля  Первая подкормка - при появлении второго настоящего листа  Вторая подкормка-  за 10 дней до высадки в грунт  Третья подкормка - в день высадки в грунт  Прополка и рыхление рассады - 20-30 мая  Внесение на участке минеральных удобрений - 20-30 мая  Предпосадочна вспашка участка с боронованием – 20-30 мая  Маркировка площади – 20-30 мая  Посадка рассады – 25-30 мая  Полив рассады - в день высадки  Первое рыхление посадок - через 3-4 дня после посадки  Второе рыхление посадок - через 12-14 дня после посадки  Третье рыхление посадок – 10-20 июня  Уборка капусты- 15-20 октября  **Домашнее задание:**  1.Изучить методику выполнения практического задания. |

2.Запланировать урожайность, капусты белокочанной, нормы внесения минеральных удобрений.

3. Заполнить в технологической карте возделывания капусты белокочанной **только колонки таблицы, выделенные красным цветом.**

Выполнить задание (в письменной форме)

Выполненное задание присылать на адрес электронной почты: **lm\_novicova@mail.ru**с пометкой в теме письма: Овощеводство **ФИО гр.16(З)**