Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова

Агрономический факультет

Кафедра плодоовощеводства и виноградарства

Курсовая работа

**Технология выращивания капусты поздней**

Выполнил:

студент 4 курса группы П-405

Лазутин Данила Дмитриевич

Преподаватель:

Барадачёва Валентина Михайловна

Саратов 2009

**План**

Введение

1. Ботаническая и биологическая характеристика культуры

2. Характеристика почвенно-климатических ресурсов Саратовской области

3. Агротехника выращивания капусты поздней

3.1 Место в севообороте

3.2 Подготовка почвы

3.3 Подбор сортов

3.4 Потребность в посевном материале, подготовка семян к посеву

3.5 Расчёт потребности в рассаде и площади защищённого грунта

3.6 Агротехника выращивания рассады

3.7 Посадка рассады

3.8 Уход за растениями

3.9 Уборка урожая

4. Заявка на материальное обеспечение

5. Агротехнический план выращивания капусты поздней

Список использованной литературы

# **Введение**

Центр происхождения капусты - средиземноморские районы Западной Европы и Северной Африки. Капусту кочанную начали возделывать свыше 4 тыс. лет назад. Из Древней Иберии примерно 2,5 тыс. лет назад она распространилась в Египет, где выращивалась как овощное и лечебное растение. В одном из египетских папирусов упоминается о крестьянине, который "встает поутру, чтобы полить лук-порей; он ложится поздно ради капусты".

Капусту выращивали на каждом огороде страны. Это отмечали даже путешественники-иностранцы, приезжавшие в Московскую Русь. Корнелий де-Бруин, посетивший Москву в 1702 г., писал: "В Московии кочанная белая капуста произрастает в изобилии, русские заготавливают её большие запасы, простолюдины едят её два раза в день". Давние традиции и большой опыт выращивания капусты позволили известному российскому селекционеру-огороднику Е.А. Грачеву на Венской сельскохозяйственной выставке в 1875 г. получить за сорта капусты почетную медаль "За прогресс". Кочаны этих сортов достигали в диаметре 70 см при высокой плотности, белизне и отличном вкусе.

В настоящее время, благодаря своей устойчивости к холодам, капуста является основной культурой открытого грунта в России, особенно в северной и средней части, где она занимает до 50% площади всех овощей.

Капуста обладает богатыми пищевыми, диетическими и лечебными свойствами.

Кроме углеводов, минеральных солей она содержит витамины: с /аскорбиновая кислота/, каротин /провитамин А/, В1 /тиамин/, В2 /рибофлавин, В3 /пантотеновая кислота/, РР /никотиновая кислота/, К, Р /рутин/, Е /токоферол/ и другие.

1. **Ботаническая и биологическая характеристика культуры**

Капуста относится к семейству Капустные /Крестоцветные.

Кочанная капуста {Brassica oleracea capitataL.) имеет две формы: белокочанная (f. albaL.) и краснокочанная (f. rubraL.). Синевато-фиолетовая окраска листьев краснокочанной капусты обусловлена содержанием в клеточном соке антоциана.

Корневая система состоит из многочисленных, глубоко (до 2 м) проникающих корней с хорошо различимым стержневым корнем. Боковые корни развиваются преимущественно в горизонтальном направлении, выходят за пределы розетки листьев

Часть стебля, находящегося в кочане, называют внутренней кочерыгой, ниже кочана – наружной кочерыгой. На наружной кочерыге размещаются черешковые листья, на внутренней – сидячие. Они образуют кочан, представляющий собой гигантскую зимующую верхушечную почку. Семена капусты мелкие, круглые, темно-коричневые. Корневая система капусты мощная и хорошо разветвленная при рассадном способе культуры. Цветки опыляются пчелами и образуют многосемянной плод – стручок.

Всходы капусты при 18-20 С° появляются на 4-5-й день после посева. В фазе семядолей всходы находятся в течение 7-12 дней. В это время усиленно растет корневая система. Через 50-60 дней образуются 5-6 листьев. Требования к теплу у капусты пониженные. Для роста кочана оптимальная температура 16-18 С. Она плохо переносит перегревы, резко снижает урожай. Однако южные сорта при орошении более устойчивы к высокой температуре.

Капуста—холодоустойчивая культура. Семена прорастают при температуре 3—4°С. Растения начинают рост уже при 5°С, оптимальной t 15-17°С. Температура выше 25—30°С задерживает рост и развитие растений, удлиняется период формирования головки, увеличивается количество растений, которые ее не образовывают, а при температуре 35°С она совсем не образовывается.

Молодые растения могут выдерживать кратковременные заморозки до 4—5°С, а взрослые - до минус 8°С, но подмороженные головки плохо сохраняются.

Светолюбивое растение длинного дня (хорошо развивается при 17—18 часовом временном дне). При дефиците света растения вытягиваются, рост и развитие замедляются, снижается производительность, уменьшается плотность головок.

Капуста — влаголюбивая культура, это объясняется большой испаряемостью поверхностью ее листков и сравнительно неглубоким размещением корневой системы. Однако переувлажненные почвы приостанавливает рост, что резко отражается на величине кочанов и урожае. Оптимальная влажность почвы 80-90% ППВ, оптимальная влажность воздуха – 70-80%.

**2. Характеристика почвенно-климатических ресурсов Саратовской области**

Климат континентальный, умеренных широт. Характеризуется жарким сухим летом и малоснежной зимой, короткой весной и непродолжительной осенью. Наблюдаются резкие колебания температуры воздуха. Среднегодовая температура +4,4+5,10°C. Самый холодный месяц — январь, абсолютный минимум -41 °C, самый жаркий месяц — июль, абсолютный максимум +39 °C. Средние температуры воздуха в январе понижаются до -12 °C, средние температуры июля достигают +22 °C.

Количество атмосферных осадков в среднем по району составляет 391—435 мм в год. За вегетационный период осадков выпадает лишь около 40-50 % от годовой суммы. Относительная влажность воздуха в зимние месяцы превышает 80 %, в летние составляет 40 %. Почвенный состав земли района таков: около 60 % всех земель относится к южным маломощным черноземам (всех категорий), остальная часть суглинистые, супесчаные образования. Также имеются солончаковые, опоковидные, луговые и дерновые почвы. Особенность рельефа района в обилии оврагов и балок, где ярко выражены эрозийные процессы.

Поздние весенние заморозки возможны в первой декаде июня, а первые осенние – в первой-второй декаде сентября. Средняя продолжительность безморозного периода колеблется от 134 до 161 дня.

Наибольшая высота снежного покрова наблюдается во вторую декаду февраля – 24 см. Среднее число дней со снежным покровом составляет 194 дня.

Преобладающие ветра западного и северо-западного направления, летом возможны суховеи.

**3. Агротехника выращивания капусты ранней**

**3.1 Место в севообороте**

Лучшие предшественники для капусты – пласт и оборот пласта многолетних трав многолетних трав, смесь однолетних кормовых трав на силос и сидераты, огурец, ранний картофель, лук, бобовые. Для средних и поздних сортов – пласт клевера, томат, свекла, морковь.

В севообороте капусту размещают первой или второй культурой после внесения органических удобрений.

Нельзя выращивать капусту после капусты и других представителей Капустные /редька, репа, брюква/, так как они поражаются одними и теми же вредителями и болезнями.

На таких почвах можно возвращать капусту на прежнее место не раньше чем через 3-4 года, а на почвах, зараженных килой, через 4-5 лет.

Позднюю капусту можно возделывать на центральной части поймы, так как она быстрее освобождается от полой воды, что дает возможность раньше высадить рассаду позднеспелых сортов.

**Севоообороты:**

1. Капуста ранняя
2. Томат
3. Капуста поздняя
4. Столовые корнеплоды
5. Капуста ранняя
6. Огурец
7. Лук
8. Капуста поздняя
9. Столовые корнеплоды

**Расчёт необходимой площади для выращивания урожая**

Урожайность капусты поздней в среднем составляет 80-100 т/га. Запланированный урожай –500 т/га.

500:100=5га

**3.2 Подготовка почвы**

Под средние и позднеспелые сорта капусты после предшественников, которые рано освобождают почву, проводят полупаровую осеннюю ее обработку. После уборки урожая предшественника поздней осенью с целью измельчения растительных остатков и уничтожения значительного количества вредителей проводят дискование и глубокую зяблевую вспашку. Растительные остатки и вредоносную микрофлору с помощью зяблевой вспашки плугом с предплужником заделывают на глубину 25-30 см.

Важнейшим мероприятием при выращивании капусты является своевременная зяблевая вспашка. Глубокая вспашка способствует лучшему развитию корневой системы. Небольшой пахотный слой углубляют плугами с почвоуглубителями. Чем раньше проведена зяблевая вспашка, тем выше урожай капусты. Вспашка проводится плугом ПЛН-4-35 на 25-30 см.

Весенняя обработка почвы **з**аключается в покровном бороновании и культивациях с одновременным внесением минеральных удобрений и гербицидов. На участках пониженного рельефа с близким уровнем грунтовых вод гребни или гряды нарезают осенью, чтобы не опоздать с высадкой рассады весной.

Удобрение – одно из решающих условий получения высокого урожая капусты. На высокоплодородных поймах, осушенных торфяниках, участках пониженного рельефа высокий урожай капусты можно получить при внесении одних минеральных удобрений. На менее плодородных почвах необходимо совместное внесение органических и минеральных удобрений.

**Расчёт конкретных удобрений под запланированный урожай**

Планируемая урожайность – 100т/га, почва чернозём южный, глубина пахотного слоя 30см, объёмная масса почвы 1,2г/см3

Масса пахотного слоя почвы:

30×1,2=3600т/га.

За последние 5 лет средний урожай капусты в хозяйстве составлял 90т/га. Разница между запланированным и средним урожаем – 10т/га. На эту разность делается расчёт внесения удобрений.

Капуста ранняя на 1т урожая выносит следующее количество элементов питания: N – 3,5 P – 0,8 K – 3,6

Тогда с урожаем 10т это составит: N – 35 P –8 K – 36

В среднем из минеральных удобрений в первый год внесения растения используют (в%):

С учётом коэффициентов использования в почву нужно внести:

N=35×100/60=58,3кг

Р=8×100/20=40кг

К=36×100/70=51,4кг

Кроме минеральных веществ вносят перегной, поэтому дозы минеральных удобрений уменьшают.

В перегное содержится: N – 0,98 P – 0,58 K – 0,9

При внесении 15т перегноя в почву вносится: N – 147кг P – 87кг K – 135кг.

В среднем из органических удобрений в первый год растения используют (в%): N – 25 P – 40 K – 70.

Значит, растения получают:

N=147×25/100=36, 75кг

Р=87×40/100=34,8кг

К=137×70/100=94,5кг

На эти величины необходимо снизить дозы минеральных удобрений. Тогда с минеральными удобрениями надо будет внести:

N=58,3-36=22,3

Р=40-35=5

К=51,4-94=(калий не вносить).

**3.3 Подбор сортов**

Для выращивания по интенсивной технологии используют отечественные сорта разной скороспелости: гибрид СБ3 (МСХА), Харьковскую зимнюю, Столичную, Подарок, Амагер 611. Они устойчивы к растрескиванию кочана, к полеганию, дружно созревают и пригодны для одноразовой машинной уборки.

Для выращивания запланированного урожая мною выбран позднеспелый гибрид белокочанной капусты Колобок.

**Гибрид Колобок**

Урожайность - до 10 кг/кв.м. Для открытого грунта. Очень требователен к плодородию почвы, плохо переносит дефицит влаги. Сроки созревания: позднеспелый, техническая спелость кочанов наступает на 150 день после появления всходов. Плод: кочаны округлые, некрупные, высокой плотности, с короткой внутренней кочерыгой, массой 2-3 кг. Отличается высоким содержанием сахаров, аскорбиновой кислоты, отсутствием горечи, отличным вкусом. Кочаны очень выравненные. Относительно устойчив к сосудистому и слизистому бактериозам, фузариозному увяданию, серой и белой гнилям. Устойчив к растрескиванию. Для употребления в свежем виде после длительного хранения. Колобок F1 - очень урожайный, кочаны выровненные по форме и размеру, отличного вкуса. Благодаря всем этим свойствам, гибрид идеально подходит для выращивания как для собственного потребления, так и с целью реализации продукции осенью. Устойчивость гибрида Колобок F1 к болезням позволит избежать дополнительных обработок химическими препаратами и получить высокий урожай. Большая ценность этого гибрида - отличный вкус свежей продукции, отсутствие горечи и возможность хранения кочанов в течение нескольких месяце без потери качества.

**3.4 Потребность в посевном материале, подготовка семян к посеву**

**Расчёт потребности в посевном материале**

Норма высева – 0,3кг/га.

Норма высева на 5га — 5×0,3=1,5кг

**Подготовка семян к посеву.**

Перед посевом для обеззараживания от бактериальной и вирусной инфекции семена прогревают в горячей воде при температуре 50 °С в течении 20 минут, после чего сразу же охлаждают (в течение 3-5 минут) в холодной кипяченой воде. Затем семена можно замачить в стимуляторах роста (Гумат, Силк, Эпин и т.д.) на несколько часов (см. в инструкции).

**3.5 Потребность в рассаде и площади защищённого грунта**

**Расчёт потребности в рассаде на 5га открытого грунта.**

Сначала расчёт ведётся на 1га. Схема посадки капусты ранней в открытом грунте 50+90 (ленточный двустрочный способ), между растениями в ряду 40см.

Площадь питания одного растения:



Зная площадь питания одного растения, находим густоту стояния растений на 1га:

0,28м2 — 1шт.

10000 м2 — Хшт.

Из этой пропорции получаем:



Расчёт потребности в рассаде необходимо производить с учётом страхового запаса. Страховой запас составляет для горшечного способа выращивания – 5%. Следовательно:

35714шт — 100%

Хшт — 5%.

Из этой пропорции получаем:



Следовательно, с учётом страхового запаса необходимо вырастить:

35714+1785=37499шт рассады.

Находим потребность в рассаде для участка площадью 5га:

37499×5=187495шт рассады всего.

**Расчёт потребности в площади защищённого грунта**

Схема размещения рассады капусты ранней в защищённом грунте составляет 6×6см, находим площадь питания:

S=0,06×0,06=0,0036м2

Находим площадь защищённого грунта:

187495×0,0036м2=675 м2

Принимаем 675м2 за инвентарную площадь теплицы. С учётом коэффициента пересчёта для ангарных теплиц К=2,2. К=2,2. На 1м2 инвентарной площади сооружений защищённого грунта требуется 2,2м2 плёнки. 675м2 × 2,2=1485м2 плёнки.

**3.6 Агротехника выращивания рассады**

Как правило, рассаду капусты выращивают в весенних пленочных теплицах, парниках или рассадных отделениях зимних теплиц.

Приблизительные сроки высева капусты поздней - конец марта - начало апреля.

Семена высевают на глубину 1 см, и закрывают сверху пленкой или газетами для сохранения влаги в верхнем слое почвы. Всходы появляются рано - через 4-5 дней, после чего пленку и газеты сразу снимают.

После посева до появления всходов поддерживается температура +20 °С. После появления всходов температуру в теплице снижают до +6…+10 °С (и днем, и ночью), так как данный момент является критическим и растение переходит от питания за счет запаса семени к автотрофному питанию. При этом сеянцы в условиях повышенных температур, и особенно при недостатке света, сильно вытягиваются и полегают. Продолжительность периода с пониженной температурой 4-7 суток - до образования первого настоящего листа.

Затем температуру повышают:

до +14…+18 °С в солнечные дни,

+12…+16 °С в пасмурные,

ночью +6…+10 °С.

Относительная влажность воздуха - 60-70%. При выращивании рассады должна быть сильная вентиляция.

Раз в неделю рассаду поливают водой со слабым раствором марганцовки (3 г на 10 л).

**3.7 Посадка рассады**

Средние и поздние сорта убирают, как правило, в один прием. Для реализации в свежем виде срубают, оставляя 1-2 кроющих листа. Для квашения или зимнего хранения кочаны убирают с 2-3 кроющими неплотно прилегающими листьями. Длина наружной кочерыги не должна превышать 3см.

Для длительного хранения в свежем виде капусту убирают в возможно поздние сроки, когда в результате понижения температуры интенсивность физиологических процессов резко снижается. Однако убирают кочаны так, чтобы они не проморозились. Промороженные кочаны почти не хранятся, а при квашении дают продукцию низкого качества. Небольшое поверхностное подмораживание не вредит капусте, но убирать ее следует после оттаивания на корню.

Урожайность поздней капусты — от 500-600 до 1000 ц.

**3.8 Уход за растениями**

Основная задача ухода – бесперебойное обеспечение питанием и водой путем применения подкормок, поливов, рыхления почвы после каждого полива или выпадения осадков, удаления сорняков, а также защиты растений от вредителей и болезней.

Междурядную обработку начинают на 2-5-й день в зависимости от почвенных условий и состояния рассады. Первое рыхление проводят с оставлением наименьшей защитной зоны. При последующих обработках защитную зону увеличивают, так как корни капусты разрастаются в сторону междурядий. В связи с особенностями развития корневой системы первую обработку лучше делать глубже, чем последующие.

Для борьбы с сорняками используют гербициды. До высадки рассады применяют трефлан: его заделывают в почву в дозе 1-1,3 кг на 1 га по д.в.. Для внесения гербицидов используют шланговые опрыскиватели.

Для улучшения развития корневой системы растения окучивают, что не только усиливает корневое питание, но и придает им устойчивость. Придаточные корни образуются только в том случае, когда окучивание проводится влажной, рыхлой почвой и в более молодом возрасте растений. Поэтому первое рыхление стараются проводить через 20-25 дней после высадки рассады для ранних сортов, 25-30 дней – для средних и поздних. Второе окучивание проводят через 15-20 дней после первого.

При организации поливов капусты поздней преимущества отдают способу полива по бороздам. Применение короткоструйных, среднеструйных машин и афегатов при дождевании снижает урожай и увеличивает энергозатраты на эксплуатацию тракторов, сельскохозяйственных машин.

Для орошения при наличии высокопроизводительных дождевальных установок ДДА-100МА можно рекомендовать мелкодисперсное дождевание при выращивании капусты поздней в сочетании с 1—2 вегетационными поливами нормой 700—800 м3/га. Такой режим орошения обеспечивает получение урожайности кочанов 60—80 т/га при экономном расходе поливной воды на единицу продукции. Для мелкодисперсного дождевания используют дополнительное оборудование, установленное на дождевальную установку или машину. Его назначают, когда суммарная площадь листьев начинает превышать поверхность почвы под растениями и в рядах начинается смыкание листьев. Проводят такой полив в ясные сухие малооблачные дни при температуре воздуха выше +20...+2tС, обычно с 10 до 18 ч с интервалом 1 ч. Расход воды за проход агрегата 480—800 л/га. Мелкодисперсное дождевание оказывает положительное влияние на микроклимат приземного слоя воздуха. Самую высокую прибавку урожая при этом получают на фоне предполивной влажности почвы 60% НВ.

Капуста положительно отзывается на подкормки. Подкормки вносят, не дожидаясь появления резких признаков голодания растений. Первую подкормку проводят вскоре после высадки рассады, вторую дают перед началом формирования кочана.

Примерные нормы удобрений для подкормки капусты следующие: первая – 35:20:20, вторая – 40:0:40 /азот:фосфор:калий/.

**Защита растений от вредителей и болезней**

На посадках и посевах капусты белокочанной и других растений семейства капустные выявлено свыше 50 видов вредных насекомых и большое количество болезней. Немалый урон урожаю капусты наносят насекомые: капустная и репная белянки, капустная моль, капустная совка, а также капустная блоха, клон, тля, муха и репный пилильщик; из болезней — кила, слизистый и сосудистый бактериозы, фузариоз, пероноспороз, черная пятнистость и др.

При защите растений от капустной тли необходимо применять комплекс профилактических мероприятий. Из технологических приемов особенно важны следующие: сбор и уничтожение кочерыг после уборки капусты, глубокая зяблевая вспашка или перекопка участка, уничтожение сорняков семейства капустные на прилегающей территории; пространственная изоляция семенников от продовольственной капусты. Для привлечения полезных насекомых для защиты от капустной тли необходимо размещать рядом с капустой нектароносные зонтичные растения — семенники моркови, петрушки, сельдерея, кориандра, аниса, фенхеля или укропа.

Химические средства защиты от тли: актеллик, 50% к. э. (5 г на 10 м2), би-58 новый, 40% к. э. (5—10 г на 10 м2), децис, 2,5% к. э. (3 г на 10 м2), золон, 35% к. э. (16—20 г на 10 м2). Кратность обработок — не более 2, срок ожидания после обработки — 20—25 суток.

Уничтожение сорняков, подкормка и своевременные поливы способствуют защите растений от капустной блохи. При сильной вредоносности капустных блох посадки капусты обрабатывают базудином, 60%-м к. э. из расчета 10 г препарата на 10 м2, а также волатоном 500, 50%-м к. э. — 10—15 г на 10 м2.

Капустные клопы. Вредят несколько видов капустных клопов, из которых наиболее распространены рапсовый и разукрашенный (капустный). Раннее высаживание рассады, внесение удобрений, подкормка, рыхление почвы повышают устойчивость растений к повреждению клопами. При массовом повреждении растения капусты опрыскивают актелликом, 50%-м к. э. с расходом препарата 5 г на 10м2.

Стеблевой капустный скрытнохоботник. Меры защиты. Уничтожение сорняков и поврежденных листьев и растений. Выбраковывание поврежденной рассады. Рыхление междурядий и глубокая вспашка или перекопка почвы осенью. При массовом появлении жуков в начале яйцекладки опрыскивание капусты волатоном 500, 50%-м к. э. с расходом препарата 6—10 г на 10 м2.

Среди вредителей капусты, вызывающих большие потери урожая, наиболее опасными являются чешуекрылые, которые наносят ущерб в вегетационный период. Значительно снижают урожай и ухудшают его качество листогрызущие гусеницы капустной и репной белянки, капустной моли, капустной совки.

В комплекс мер защиты от листогрызуших вредителей капусты включают предупредительные технологические приемы и элементы, механическое уничтожение их, фитотерапевтические, химические и биологические препараты, а также энтомофаги. Осенью обязательно уничтожают послеуборочные остатки предшественника и сорняки семейства капустные вокруг участка. Сорняки и остатки культивируемых растений являются резерваторами вредителей, на них зимуют куколки. Необходимо тщательно соблюдать технологию выращивания, начиная с основной обработки почвы, поскольку здоровые и сильные растения меньше страдают от вредителей.

Основным грибным заболеванием рассады капусты является черная ножка. Гидротермическая обработка семян перед высевом снижает поражение растений болезнью. При появлении черной ножки очаги поражения поливают 1%-м раствором бордоской смеси или медного купороса (5 г на 10 л воды), а также раствором перманганата калия (3—5 г на 10 л воды). Норма расхода — 1 л на 1 м2.

Широко распространено грибное заболевание кила. С целью защиты растений от этой болезни перед высаживанием рассады в лунки вносят свежегашеную известь из расчета 35—40 г или 0,5 л известкового молока с концентрацией 8% (800 г на 10 л воды), перемешивая известь с почвой. После уборки капусты в почву вносят 1—2 г на 10м2 сухой извести. В вегетационный период после полива и подкормок капусту окучивают, что способствует образованию дополнительных корней и улучшает развитие растений.

Среди других болезней капусты встречаются сухая гниль, или фомоз, ложная мучнистая роса, альтернариоз (черная пятнистость), фузариозное увядание, мозаика, серая гниль (ботритиоз), белая гниль (склеротиниоз), ризок-тониоз, слизистый бактериоз, точечный некроз, тумачность, сухие прослойки в кочанах и др. Для защиты от болезней используют технологические приемы и разрешенные фунгициды.

**3.9 Уборка урожая**

Срок уборки капусты позднеспелых сортов в центральной нечерноземной зоне обычно наступает во второй половине сентября.

Средние и поздние сорта убирают, как правило, в один прием. Для реализации в свежем виде срубают, оставляя 1-2 кроющих листа. Для квашения или зимнего хранения кочаны убирают с 2-3 кроющими неплотно прилегающими листьями.

Длина наружной кочерыги не должна превышать 3 см.

Убирают капусту позднюю в сухую погоду, когда температура воздуха днем опускается до +4...+7°С, а ночью она держится около нуля. Воздушные прослойки между листьями кочана придают капусте устойчивость к краткосрочному действию отрицательных температур. Кочаны позднеспелых сортов выдерживают на корню заморозки до —5...—6°С. Однако срубленные кочаны менее устойчивы к низким температурам, так как по обнаженной ткани кочерыги промерзание идет быстрее. Для квашения берут кочаны, схваченные легким морозом, но не ниже —3...—4°С. Высокая температура приводит к растрескиванию кочанов.

Для длительного хранения в свежем виде капусту убирают в возможно поздние сроки, когда в результате понижения температуры интенсивность физиологических процессов резко снижается. Однако убирают кочаны так, чтобы они не проморозились. Промороженные кочаны почти не хранятся, а при квашении дают продукцию низкого качества. Небольшое поверхностное подмораживание не вредит капусте, но убирать ее следует после оттаивания на корню.

Для одноразовой уборки капусты средне- и позднеспелых сортов используют однорядные комбайны МСК-1, Е-800, двурядные — МКП-2, УКМ-2, МКУ-2

Производительность труда от применения платформ и транспортеров увеличивается в 2—2,5 раза. Наименьшие затраты труда достигаются при использовании широкозахватных транспортеров с боковым выгрузом. При отсутствии их, помимо платформ ПОУ-2 и ПНСШ-12, используют контейнеровоз из системы машин на уборке томатов ПТ-3,5, самоходное шасси Т-16М и другие транспортные средства, облегчающие вывоз продукции с участка.

1. **Заявка на материальное обеспечение**

**Сельскохозяйственные машины и орудия, используемые в процессе выращивания.**

Трактора: МТЗ-80, ДТ-75.

Орудия: ЛДГ-10, РМС-4, П-4, РОУ-5, ОПШ-15, МСК-1, ПТС-4, ПЛН-4-35, СВУ-2,6, БЗТС-1, РМГ-4, КПС-4, ПОУ, ДДА-100МА, СКН-6А, КРН-4,2

**Таблица - Агротехнический план выращивания капусты ранней**



**Список использованной литературы**

1. Овощеводство и плодоводство / Е.И. Глебова, А.И. Воронина, Н.И. Калашникова и др. – Л.: Колос, Ленинградское отделение, 1978. – 448 с.
2. Овощеводство и плодоводство / А.С. Симонов, В.К. Родионов, Ю.В. Крысанов и др., Под ред. А.С. Симонова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 398 с.
3. Настольная книга овощевода: справочник /Е.С. Каратаев, Б.Г. Русанов, А.В. Бешанов и др., Сост. Е.С. Каратаев. М.: Агропромиздат, 1990. – 288 с.
4. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат. 1985. – 431 с.
5. Овощеводство / Н.П. Родников. Н.А. Смирнов, Я.Х. Пантиелев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 399 с.