ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.П.ОГАРЕВА»

АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра технологии производства и переработки

растениеводческой продукции

КУРСОВАЯ РАБОТА

Ботанические, биологические особенности и технология выращивания раннеспелой белокочанной капусты

Автор курсовой работы

И.В. Ермайкин

Специальность: 110201.65 – «Агрономия»

Саранск 2009

РЕФЕРАТ

Курсовая работа изложена на 42 страницы, состоит из введения, 2 глав, заключения, включает 2 таблицу, 2 приложения. Список использованных источников содержит 16 наименований.

СЕВООБОРОТ, СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ, ПОТРЕБНОСТЬ, ДОЗЫ, ВНЕСЕНИЕ, СРОКИ, СПОСОБЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ПЕСТИЦИДЫ, УХОД

Цель работы: разработка технологии выращивания раннеспелой белокочанной капусты в условиях Республика Мордовия.

Методы исследования: расчетный, аналитический.

Полученные результаты: изучены методики расчета потребности культуры в минеральных удобрениях, пестицидах, разработана технологическая карта.

Степень внедрения: частичная.

Область применения: в практике работы агрономической службы в условиях Республика Мордовия.

Содержание

Введение

1. Обзор литератур

1.1 Народнохозяйственное значение

1.2 Ботанические и биологические особенности

1.3 Характеристика сортов

1.4 Почвенно-климатические условия

2. Технология выращивания

2.1 Место в севообороте, подготовка почвы

2.2 Удобрения

2.3 Способ выращивания рассады

2.4 Сроки, способы посадки

2.5 Мероприятия по уходу за растениями

2.6 Сроки, способы уборки

Заключения

Список использованных источников

Приложение А

Приложение Б

Введение

Овощи — важнейший продукт питания. Согласно научным данным, рацион человека должен на 65% состоять из разнообразных видов овощей. Для нормальной жизнедеятельности человеку нужно потреблять в течение года примерно 135 кг продукции овощных и бахчевых культур.

К овощным относят более 1200 видов растений из 78 семейств. Примерно половина их находится в культуре, остальные — дикорастущие. В нашей стране выращивают более 70 видов овощных растений.

Калорийность овощной продукции невысокая. Однако благодаря высокому содержанию витаминов, солей, органических кислот и других веществ, от которых в сильной степени зависит усвояемость пищи, овощи имеют большое пищевое, диетическое и целебное значение. Они богаты солями калия, натрия, кальция, способными нейтрализовать избыток кислот, образующихся при потреблении богатой белками мясной пищи. Зеленные овощи и различные виды капусты — источники солей фосфора и железа. Некоторые виды овощных культур (лук, чеснок) содержат много фитонцидов, благодаря чему обладают высокими бактерицидными свойствами.

Особенно ценны овощи в свежем виде. Поэтому очень важно максимально продлить период их поступления, высевая в разные сроки, используя различные виды и сорта, открытый и защищенный грунт, применяя разные способы хранения. Большое значение имеют овощи и в переработанном виде (соления, маринады, •консервы, соки и пр.). Путем сочетания свежей и переработанной продукции можно снабжать население овощами в течение круглого года.

В нашей стране овощи выращивают как в открытом, так и в защищенном грунте. Благодаря интенсивному строительству тепличных комбинатов защищенный грунт приобретает все большее значение. Однако основным источником снабжения населения нашей страны овощной продукцией является открытый грунт.

Посевы овощных культур на территории Р Ф и стран СНГ занимали свыше 1,7 млн. га, валовое среднегодовое производство овощей в 1976—1980 гг. достигло 26 млн. т, а в последние годы — 30—32 млн. т. Однако этот уровень еще не удовлетворял потребность России и стран СНГ в овощах в соответствии с научно обоснованными нормами питания[6].

1 Обзор литературы

1.1 Народнохозяйственное значение

Белокочанная капуста — универсальная овощная культура. Ее используют в свежем, маринованном и сушеном виде. Из нее готовят различные овощные консервы. Квашеная капуста — ценный питательный продукт, сохраняющий весь набор витаминов в лучшем для усвоения виде.

Капуста содержит витамины С (в среднем 35—50 мг на 100 г), а также группы В, РР (6,0 мг/кг) и К (30 мг/кг).

По калорийности капуста уступает многим овощным культурам, таким, как фасоль, бобы и др. Она включает в среднем 8,0% сухого вещества, в состав которого входят 4,4% Сахаров, 2,1 — сырого белка, 0,9 — клетчатки, 0,7% золы. В золе капусты содержатся минеральные соли калия, фосфора, кальция, железа и марганца.

С незапамятных времен известны лечебные свойства капусты.

Капуста — высокоурожайная культура. Она дает дешевую продукцию и почти не нуждается в дорогостоящем защищенном грунте. Наличие специализированных сортов разных сроков созревания и хозяйственного назначения позволяет использовать капусту в свежем виде на протяжении всего года[1,6].

1.2 Ботанические и биологические особенности раннеспелой капусты

Растения кочанной капусты в первый год образуют короткий стебель, розетку черешковых листьев и кочан, являющийся продуктовой частью растения. Стебель условно делят на 2 части: наружную кочерыгу (частистебля ниже кочана) и внутреннюю. В нижней зоне наружной кочерыги, если ее окучивать влажной почвой, образуются придаточные корни. В стебле содержится значительное количество питательных веществ, что дает возможность использовать кочерыги как семенники. У раннеспелых сортов наружная кочерыга короче и тоньше, чем у позднеспелых. Отличаются эти сорта строением, размерами и окраской листьев. Простое строение листа обычно соответствует раннеспелым сортам. Окраска листьев варьирует от светло-зеленой до зелено-синеватой. Основным органом отложения запасных питательных веществ у кочанной капусты является кочан. Если кочан рассматривать как продуктивную часть, то это масса листьев, плотно облегающих верхушечную почку и перекрывающих в очередном порядке друг друга. В формировании кочана участвуют стебель, листья и верхушечная почка как главный орган возобновления растения. Листья выполняют роль основного источника питания для развивающейся верхушечной почки и в то же время служат защитой для нее и боковых почек от неблагоприятных условий. Стебель несет на себе листья. Через него осуществляется постоянный обмен веществ между верхушечной почкой и листьями. Из верхушечной почки на протяжении всего вегетационного периода образуются все новые листья, а стебель удлиняется.

В рассадный период в силу незначительных запасов верхушечной меристемы в точке роста заложение новых листьев на конусе нарастания идет медленно. Каждый новый залощившийся лист успевает выйти из почки и развернуть листовую пластинку. В дальнейшем заложение и появление новых листьев ускоряется, но темпы развертывания их замедляются. В результате листья, не успев развернуть листовую пластинку, перекрывая друг друга, облегают верхушечную почку. Новые листья, подпрессовывая вверху расположенный свод листьев, уплотняют кочан. Образованию кочана способствует также медленный рост стебля. В формировании кочана можно различить 2 фазы. В первую фазу наиболее заметно выражен рост объема кочана, во вторую — главным образом происходит нарастание массы (плотности) кочана. В первой фазе кочан быстро увеличивается в объеме за счет интенсивного роста наружных листьев (морфологически срединных листьев стебля), которые первыми достигают наибольшего развития и первыми приостанавливают свой рост, в то время как внутренние (морфологически верхние листья стебля) продолжают появляться и расти.

Во второй фазе быстро нарастает масса кочана. Верхушечная ночка образует все новые и новые листья, которые постепенно уплотняют рыхло расположенные верхние слои листьев. Под давлением интенсивно растущих внутренних листьев наружные сильно натягиваются и туго облегают кочан. Продолжительность первой фазы развития у раннеспелых сортов составляет 15—18 дней, второй—10—15 дней. Несмотря на меньшую продолжительность второй фазы, в этот период нарастает 50—70 % массы кочана.

В период зимнего хранения состояние верхушечной и боковых почек изменяется; они под воздействием пониженной температуры (от 0 до 5 °С) из вегетативных превращаются в генеративные. Вначале дифференцируется и становится генеративной верхушечная почка, а затем боковые, залощившиеся ниже верхушечной, но в последних процесс дифференциации происходит позднее и медленнее. Самые нижние почки находятся в состоянии глубокого покоя; они не дифференцируются и после высадки семенников и дают только вегетативные побеги.

Дифференциация конуса нарастания и последующее цветение (цветушность) могут наблюдаться в первый год жизни капустных растений и особенно у ранних сортов кочанной капусты при культуре в парниках, на утепленном грунте и под пленочными укрытиями[2,9].

Требования к температуре. Капуста относится к группе холодостойких овощных культур. Оптимальная дневная температура для взрослых растений, при которой они нормально ассимилируют и растут, от +13 до + 18°С. Дружные всходы появляются на четвертый день при температуре почвы от +18 до + 20°С, при более низкой температуре они задерживаются до 7—12 дней, а при температуре ниже + 10°С прорастание затрудняется. Рассада лучше растет при дневной температуре от +12 до +18°С и ночной от + 8 до +10°С. Такие условия способствуют закалке рассады, и при высадке в грунт она легко переносит заморозки до 5°С.

Взрослые растения в фазе технической спелости кочана выдерживают заморозки до 8°С. С возвратом тепла они восстанавливают тургор и продолжают рост. При длительном воздействии низкой температуры промерзают кочерыга и кочан. Оттаивание (дефростация) таких кочанов может вызвать «тумачность» — явление, при котором снаружи листья приобретают нормальный вид, а внутри кочана при разрезе обнаруживается темная закисшая ткань. Для предупреждения тумачности рекомендуется оттаивать промерзшие кочаны после их надреза или разрезания пополам. Высокая температура (выше +35°С) угнетает капусту, замедляет рост и образование кочана.

Требования к влаге. Капуста — влаголюбивое растение. Ее требования к обеспеченности водой меняются в зависимости от возраста. Для прорастания семени необходима повышенная влажность (50% массы семян). Перед высадкой рассады поддерживают умеренную влажность. По мере роста кочана, увеличения количества листьев потребность в воде повышается и достигает своего максимума в период формирования кочана, когда каждое растение расходует ежедневно около 10 л воды. В период созревания повышенная влажность может привести к преждевременному растрескиванию кочанов, ухудшению их качества. Поэтому за месяц до уборки полив капусты, предназначенной для длительного хранения, ограничивают.

Нечерноземная зона является зоной достаточного увлажнения, и нередки годы, когда капусту можно вырастить без дополнительных поливов. Однако и здесь бывают периоды острой нехватки влаги, в которые требуется полив. Наиболее экономичен полив в лунки с последующим присыпанием сухой землей, расход воды — от 0,5 до 2 л на растение в зависимости от его возраста. Эффективно также дождевание, особенно в засушливые годы. На тяжелых суглинистых заплывающих почвах рыхление междурядий оказывает такое же действие, как полив. Его называют «сухим поливом». Взрыхленный верхний слой разрушает капиллярность и этим предохраняет нижние слои почвы от излишнего испарения.

Капуста очень чувствительна к переувлажнению. Избыток влаги в почве задерживает ее рост. У растения, находящегося под водой в течение 10—12 ч, отмирает корневая система, развивается слизистый бактериоз и оно погибает. На затопляемых землях капусту следует сажать на гребнях или высоких грядах.

Требования к свету. С первых дней жизни капуста нуждается в достаточном освещении. Малейшее затенение, загущение, несвоевременное прореживание всходов приводит к вытягиванию растений, ослабляет их устойчивость к различным грибным заболеваниям (черной ножке, ложной мучнистой росе).

Взрослым растениям также необходимо создавать хорошие условия освещения: нельзя высаживать в тени построек или деревьев, следует соблюдать рекомендуемые расстояния между ними. Чрезмерное загущение приводит к формированию мелких кочанов, а порой вообще препятствует их образованию. У ранних сортов загущение задерживает созревание. При посеве семян в марте — апреле требуется 45—50 дней для выращивания рассады, а при посеве их в мае — июне достаточно всего 30 дней.

Требования к элементам почвенного питания. В большом количестве капуста потребляет азот, фосфор и калий, несколько меньше — кальций, магний и совсем незначительно — микроэлементы: бор, марганец, молибден.

В зависимости от возраста потребность растения в элементах питания меняется. Так, в рассадный период ему необходимы все основные питательные вещества в легкодоступной форме. После высадки в грунт для восстановления корневой системы и наращивания ассимиляционного аппарата капуста нуждается больше в азоте, в период интенсивного нарастания кочана — в фосфоре и калии.

Чтобы организовать правильное питание растения, необходимо знать, какую роль играет каждый элемент в его жизни.

Азот (N) входит в состав белков и хлорофилла. При его недостатке листья капусты становятся бледно-зелеными, растения отстают в росте.

Фосфор (Р2 Os) входит в состав белковых веществ, играет важную роль в делении клеток. Недостаток фосфора задерживает образование кочана, цветение и созревание семян. Листья мельчают, меняют окраску на красно-фиолетовую.

Калий (К20) участвует в белковом обмене, повышает устойчивость растения к засухе, морозам, заболеваниям и повреждениям насекомыми-вредителями. При недостатке калия листья начинают желтеть и подсыхать с верхушки.

Магний (Мg) входит в состав хлорофилла и других органических веществ. Недостаток магния вызывает «мраморность» листа: ткань около жилок остается зеленой, а края светлеют. В суглинистых почвах магний содержится в достаточных Для капусты количествах, а на песчаных и супесчаных может возникать магниевое голодание.

Кальций (СаСОз) влияет на образование и рост корней, нормальное развитие листьев. Недостаток кальция приводит к кислой реакции почвенного раствора; капуста приостанавливает рост, листья обесцвечиваются до бело-зеленоватого цвета, растения сильнее поражаются килой.

Микроэлементы (бор, молибден, марганец) содержатся в капусте в незначительном количестве, но они входят в состав ферментов, влияют на скорость окислительно-восстановительных процессов, на фотосинтез, участвуют в углеводном и белковом обменах. На суглинистых почвах капуста не ощущает недостатка в микроэлементах. На торфяных, болотных, песчаных и супесчаных почвах их часто не хватает[2].

1.3 Характеристика сортов

Успех выращивания капусты во многом зависит от правильного выбора сорта. В Нечерноземной зоне районировано 18 сортов белокочанной капусты разного хозяйственного назначения: для использования в свежем виде, для кулинарной обработки, квашения. Есть специальные лежкие сорта, у которых вкус улучшается только при длительном хранении, а также сорта, устойчивые к заболеванию килой.

Раннеспелые сорта имеют короткий вегетационный период, созревают через 90—120 дней от высадки рассады в грунт. Они относительно малоурожайные, образуют некрупные, средней плотности кочаны, на разрезе кремовые с прозеленью. Используют в салатах, для приготовления различных кулинарных блюд. Для квашения непригодны, так как тонкие нежные листья при этом деформируются, размягчаются. Кроме того, кочаны растрескиваются при перестаивании. Поэтому их убирают выборочно по мере созревания в течение трех недель и более.

Ранние сорта подвержены «цветушности», когда вместо кочана образуются цветущие побеги. Чаще это наблюдается при затяжной холодной весне, когда высаживают переросшую, имеющую до восьми листьев рассаду. В результате яровизации растения точки роста переходят в генеративную фазу, минуя стадию образования кочана.

Все ранние сорта капусты неустойчивы к киле, а также непригодны для зимнего хранения.

В группе ранних сортов широкую известность получили Номер первый грибовский 147 выведеный во Всесоюзном научно-исследовательском институте селекции и семеноводства овощных культур (ВНИИССОК). Наиболее распространенный сорт из раннеспелых, один из первых сортов отечественной селекции.

В условиях Московской области созревает в июле при высадке рассады в конце апреля. Созревание продолжается в течение трех недель. Сорт хорошо растет на разных почвах, но на кислых поражается килой. Розетка компактная, состоит из мелких сидячих листьев. Лист с гладкой тканью, гладким краем, ярко-зеленой окраски, с очень слабым восковым налетом, редкими тонкими жилками. Кочан округлый, небольшой, средней плотности, массой 1 —1,5 кг.

Районирован в 1940 г. во всех областях Нечерноземной зоны

Номер первый полярный К-206 селекции Полярной опытной станции ВИР выведен из сорта Номер первый грибовский 147. Внешне эти сорта сходны, но сорт Номер первый полярный К-206 более устойчив к цветушности в условиях Длинного дня Заполярья.

Районирован в 1950 г. в северо-западных областях Нечерноземной зоны и за Полярным кругом.

Июньская — сорт выведен во ВНИИССОК от скрещивания двух Сортов — Дитмарская и Номер первый грибовский 147. Очень скороспелый, созревает через 50—55 дней после высадки рассады, или 90—110 дней от всходов, опережая известный сорт Номер первый грибовский 147 на семь — десять дней.

В Московской области при высадке рассады в конце апреля готов к уборке в последней декаде июня. Кочаны созревают дружно — за 12—14 дней, имеют округлую форму, высокие товарные и вкусовые качества. В них содержится : 7,16% сухих веществ, 2,98% Сахаров, 25,1 мг% витамина С. Сорт относительно устойчив к ран невесенним похолоданиям и заморозкам до 5°С. Розетка мелкая, компактная, листья сидячие, без черешка, ткань листа морщинистая, край волнистый, чем значительно отличается от сорта Номер первый грибовский 147, но окраска такая же — ярко-зеленая. Средняя масса кочана—1 —1,2 кг.

Районирован в 1970 г. по всей Нечерноземной зоне России и в большинстве стран СНГ.

Скороспелая — сорт выведен в Московском отделении Всесоюзного института растениеводства (ВИР) в результате скрещивания различных типов сорта Дитмаршер. Созревает дружно, на шесть — восемь дней раньше сорта Номер первый грибовский 147. Кочаны имеют хороший товарный вид. По морфологическим признакам близок к сорту Июньская, однако уступает ему по урожайности. Средняя масса кочана — 0,8—1,0 кг.

Районирован в 1973 г. в основном в северо-западных областях Нечерноземной зоны и в Западной Сибири.

Также известны сорта Казачок и Гибриды F1 Малохит.[1,6,10].

1.4 Почвенно-климатические условия хозяйства

Плодородие почвы - одно из объективных условий производства урожая. Под плодородием почвы понимается способность почвы служить культурным растениям средой обитания, источником и посредником в обеспечение земными факторами жизни и выполнять экологическою функции. Плодородная почва должна соответствовать следующим требованиям: обеспечивать оптимальные условия водно-воздушного и теплового режима, содержать достаточное количество подвижных форм питательных веществ, трансформировать питательные вещества почвенных запасов и вносимых извне и накапливать их, обладать сильновыраженным фитосанитарным эффектом, быть устойчивой к различным факторам разрушения и пригодной для применения современных технологий возделывания с/х культур. В Республике Мордовия в основном преобладают серые лесные и черноземы.

Серые лесные почвы занимают 38% от общей площади земель, используемых в сельском хозяйстве республики, и 42% - от площади пашни. Этот тип почв представлен тремя подтипами - светло-серые (8,7%), серые (17,9%) и темно-серые (10,7%).

Серые лесные почвы широко представлены в почвенном покрове Зубово-Полянского, Теньгушевского, Старошайговского, Краснослободского, Дубенского, Лямбирского, Рузаевского, Чамзинского, Ромодановского административных районов.

Черноземы. На территории Республики Мордовия они занимают 34,6% от всей площади сельскохозяйственных угодий и 46% пашни. Представлены они в основном оподзоленными и выщелоченными подтипами. На долю выщелоченных приходится около 2/3 всей площади черноземов, оподзоленных - около 1/3. На территории Республики Мордовия встречаются почти повсеместно Торбеевского, Атюрьевского, Краснослободского, Ковылкинского, Темниковского, Рузаевского, Лямбирского, Ромодановского, Ичалковского, Атяшевского, Ардатовского, Кочкуровского муниципальных районов.

Климат Республики Мордовия умерено-континентальный, характеризующийся сравнительно жарким летом и морозной зимой с устойчивым снежным покровом.

Среднегодовая температура воздуха составляет около +3,8° С. Количество осадков за год выпадает 459 мм . Количество их за тёплый период(апрель-октябрь) равно 327 мм., в зимний(ноябрь-март) 132 мм . количество осадков очень изменяется из года в год и в значительной степени откланяется от средних величин.

Накопление влаги в почве обычно начинается осенью с момента прекращения вегетации и заканчивается весной с началом вегетации. Климат в целом благоприятен для возделывания многих сельскохозяйственных культур.

Часто территория Мордовии попадает под воздействие сухих континентальных юго-восточных масс. В теплый период года в таких случаях иногда на длительное время наступают засушливые условия.

Активный рост большинства сельскохозяйственных культур начинается при более высоких температурах (10° и выше), продолжительность периода с температурой выше 10° С составляет 139 дней(6 мая - 22 сентября), отклоняясь в отдельные годы от 120 до 160 дней.

На продолжительность вегетационного периода влияют заморозки. Они прекращаются в среднем 14 июля и начинаются 22 сентября.

Безморозный период длится в среднем 130 дней. Но в отдельные годы этот период значительно уменьшается или увеличивается. В целом, запасы тепла за вегетативный период позволяют выращивать большое количество сельскохозяйственных культур.

Зимний режим погоды наступает 1-5 ноября, когда среднесуточная температура опускается ниже 0°С, и продолжается 5 месяцев. Устойчивое промерзание почвы обычно наступает 5-14 ноября. Глубина промерзания в среднем составляет 76-100 см. Максимальная глубина промерзания наблюдается в третьей декаде марта и составляет 153 см. В отдельные годы почва промерзает на глубину 11-18 см. Суглинистые почвы промерзают несколько глубже (100-115 см) . Глубина промерзания почвы влияет на исход перезимовки культур. Как правило, почвы протаивают на полную глубину в третьей декаде апреля.

Устойчивый снежный покров на территории Мордовии обычно устанавливается с 21 по 26 ноября и залегает в среднем 140-145 дней. На территории хозяйства период с устойчивым снежным покровом составляет 144 дня.

Средняя высота снежного покрова за последние 30 лет равна 25-30 см. Максимальной высоты снежный покров достигает в 1-2 декадах марта при интенсивном его нарастании в начале зимы. В отдельные годы бывают интенсивные оттепели, которые уменьшают высоту снежного покрова и вызывают образование ледяной корки. Запасы воды в снеге к периоду снеготаяния составляют 80-120 мм.

По годовому количеству осадков территория хозяйства относится к зоне неустойчивого увлажнения, так как годы с достаточным увлажнением нередко чередуются с засушливыми. Среднегодовое количество осадков составляет 487 мм, количество их за теплый период 230-260 мм. За летний период выпадает в среднем 170 мм осадков, главным образом, в виде интенсивных ливней[8].

2. Технология выращивания раннеспелой капусты

2.1 Место в севообороте, подготовка почвы

Выбор участка, место в севообороте. Раннюю капусту размещают на супесчаных и легкосуглинистых почвах. Для нее непригодны торфяные и тяжелосуглинистые пойменные почвы. На пойменных её размещают на прирусловой части пойм.

Для капусты, несмотря на высокую ее требовательность к влаге, надо выбирать поля с хорошим дренажем.

В большинстве зон нашей страны лучшие предшественники капусты — однолетние и многолетние травы, морковь, ранний картофель, лук, томат, огурец. Наиболее эффективно в качестве предшественника использовать многолетние травы в течение двух лет, однако в специализированных хозяйствах (Нечерноземная зона) с интенсивным овощеводством использование их в течение года также позволяет получать высокие урожаи, поддерживать плодородие почвы и обеспечивать кормами животноводство.

Повторные посадки капусты по капусте резко снижают урожайность (по данным НИИОХ, на второй год —на 20—29%, на третий —на 39%, на четвертый —в 1,8—2,2 раза). Однако в районах, где капуста является ведущей культурой (Нечерноземная зона), допустимы повторные посадки ее устойчивыми к киле сортами после многолетних трав и запашки сидератов. Сближение двух полей с этой культурой в севообороте увеличивает разрыв во времени до следующей посадки ее на этом поле, что позволяет создать естественные условия для оздоровления почвы. Хорошие предшественники капусты в Нечерноземной зоне — пласт многолетних трав, смесь однолетних кормовых культур с преобладанием бобовых на корм и сидераты, морковь и картофель; удовлетворительные — оборот пласта, капуста, идущая по пласту и сидератам, а плохие — капуста и столовая свекла[3,6].

Основная и предпосевная обработка почвы. Зяблевая обработка почвы под капусту состоит из лущения и вспашки. Лущение с целью провоцирования появления всходов сорняков целесообразно проводить в районах с достаточно высокой в это время температурой воздуха и длительным послеуборочным периодом. Поля, засоренные малолетними сорняками, лущат на глубину 5—6 см, многолетними — на 10—14 см.

Обработка почвы лущильниками или тяжелыми дисковыми боронами способствует хорошему измельчению растительных остатков и перемешиванию их с почвой, а также крошению верхнего слоя, выравниванию поверхности и качественному проведению зяблевой вспашки, которую следует проводить в возможно ранние сроки. Дерново-подзолистые почвы пашут на глубину пахотного слоя, черноземы — на глубину 27—30 см, пойменные минеральные; почвы с достаточно мощным плодородным и однородным слоем — на 25—30 см, торфяные — на 30—35 см. Если пахотный слой недостаточно мощный и неоднородный по глубине, его ежегодно углубляют на 2—3 см с обязательным внесением органических удобрений. На участках поймы с медленным затоплением и спадом воды также следует проводить зяблевую вспашку.

Для сохранения запасов влаги в почве рано весной проводят боронование зяби. Однако пониженные, долго не высыхающие участки поймы и поля, предназначенные для первых сроков посадки капусты, не боронуют. В последнем случае очень важно не упустить сроки высадки рассады, а потерянную влагу можно восполнить поливом. На легких почвах проводят культивацию с одновременным боронованием и прикатыванием; на связных, сильно уплотнившихся и тяжелых — перепашку. Но следует помнить, что при пахоте переувлажненной неспелой почвы на поверхность выворачиваются крупные глыбы, трудно поддающиеся измельчению при последующей обработке. Поэтому, чтобы не затянуть начало полевых работ в ожидании поспевания почвы, лучше вспахать землю помельче, используя для этой цели орудия с активными рабочими органами. Фреза способствует созданию мелкокомковатого хорошо разрыхленного пахотного слоя. Обработка ею неспелой почвы, особенно в дождливые весны, позволяет своевременно подготовить почву и провести посадку, при этом ускоряются рост и развитие растений, а выход продукции при первых сборах кочанов увеличивается на 25—30%.

При продолжительном предпосадочном периоде могут появиться сорняки; в этом случае проводят дополнительную предпосевную обработку культиватором со стрельчатыми лапами. На торфяных почвах при отсутствии зяблевой вспашки проводят перед посадкой дискование в 1—2 следа и боронование. Торфяные почвы во всех случаях необходимо перед посадкой капусты уплотнять, так как оптимальная их плотность выше равновесной. Прикатывание почвы весной тяжелыми водоналивными катками повышает урожайность капусты на 28—29%. Степень уплотнения почвы регулируют наполнением катка водой в зависимости от влажности и степени разложения торфа.

Черноземные почвы весной боронуют в 1—2 следа для закрытия влаги и 2—3 раза культивируют. Сильно засоренные участки обрабатывают орудиями с подрезающими полольными лапами. На почвах более тяжелого механического состава эффективно глубокое безотвальное рыхление. Для регулирования водно-воздушного и теплового режимов почвы в районах с избыточным увлажнением и на участках с пониженным рельефом и высоким уровнем стояния грунтовых вод капусту возделывают на профилированной поверхности. Это позволяет получить более высокие урожаи капусты. При подготовке почвы обрабатывают такую ее площадь, которую можно засадить рассадой в тот же день. Разрыв между предпосадочной обработкой почвы и посадкой капусты недопустим из-за возможности пересыхания ее верхнего слоя[12].

2.2 Удобрения

На посадочных участках используют органические удобрения (навоз, торф, фекалий, птичий помет), минеральные — выпускаемые химической промышленностью и реализуемые через хозяйственные и специализированные магазины, а также известь и золу.

Органические удобрения содержат четыре основных элемента питания: азот, фосфор, калий и кальций. Кроме того, при разложении их в почве образуется гумус, который улучшает ее структуру, делает рыхлой, влагоемкой, снижает кислотность. Вносить удобрения лучше осенью, так как до весны микроорганизмы почвы успевают превратить питательные элементы в усвояемую для растений форму.

Навоз состоит из подстилки (соломы, торфа или опилок) с твердыми и жидкими выделениями животных. В состав его входят (в среднем): N — 0,5%, Р205 —0,25, КгО — 0,6 и СаСОз —0,2%. Под капусту свежий навоз лучше вносить осенью в дозе 40-60 т/га, на глубину 18—20 см, а перепревший — весной, меньшей (в 1,5—2 раза) дозой на такую же глубину.

В зависимости от типа почвы и потребности ее в отдельных элементах питания к навозу добавляют минеральные удобрения, известь или золу. Так, на торфяных почвах, на которых ощущается недостаток калия, вносят хлористый калий (200-400 кг/га), на супесчаных легких почвах, бедных калием и фосфором, к навозу добавляют суперфосфат (400—600 кг/га) и хлористый калий (15— 20 г/м2), а на кислых суглинистых почвах для снижения кислотности используют известь или золу (0,8—1 т/га).

Торф используют двух видов: верховой, более кислый, с содержанием N-—1%, Р205 —0,1, К20 —0,1 и СаСОз — 0,4%; низинный, не имеющий кислотности, содержащий: N — 2,8%, Р2О5 — 0,4, КгО — 0,2 и СаСОз — 2%. Торф применяют как удобрение для непосредственного внесения в почву, но более эффективны компосты из него. В компосты закладывают различные органические отбросы, перемешивают с торфом и выдерживают в кучах до полного перегнивания (компостирования), которое продолжается от шести месяцев до двух лет. В компосты можно добавлять известь, золу, минеральные удобрения.

Торфонавозный компост готовят из навоза и торфа в соотношении 1:1, переслаивая компоненты рыхлым слоем, чтобы произошло самосогревание. В результате значительная часть торфа переходит в доступные для растения соединения. Торфофекальный компост готовят из торфа и фекалия в соотношении 1:1, необходима также рыхлая укладка компонентов для создания температуры от +60 до +70°С, при которой погибают яйца гельминтов. Применяют его под капусту на второй год после закладки. Норма внесения — 2—4 кг/м2.

Птичий помет — одно из самых сильных органических удобрений, содержит: N—1,8%, Р205—1,8, К>0 — 1 и СаСОз—1,2% в легкоподвижных формах. Оказывает хорошее действие на капусту. Можно применять его в смеси с землей или торфом, использовать для подкормки рассады или взрослых растений. Раствор готовят в соотношении 1 часть помета к 2—3 частям воды; после настаивания в течение суток разводят в соотношении 1:10[14].

Минеральные удобрения содержат много питательных веществ, поэтому их вносят в меньшем количестве. Они быстрее растворяются, легко подвижны в почве и лучше усваиваются растениями. Минеральные удобрения следует комбинировать с органическими: под вспашку вносить органические (навоз, компосты), а для подкормок — минеральные. Если возникает необходимость в минеральных удобрениях (при отсутствии навоза), то их следует смешать с землей или торфом в соотношении 1:2. Такая смесь позволит более равномерно распределить питательные вещества в почве. На 1 га пашни достаточно 1-1,5 кг смеси.

Промышленность выпускает минеральные удобрения в виде чистых туков или комбинированных Аммиачная селитра (нитрат аммония) — универсальное азотное удобрение, содержит 34,2% азота (N), выпускается в гранулированном виде, быстро и полностью растворяется в воде. Использовать лучше в подкормках: в сухом виде — 8—10 г на одно растение, в жидком — для молодых растений в концентрации 0,4% (40 г на Юге), для взрослых —1% (100 г на 10 л). При сплошном внесении доза селитры составляет 300—400 кг/га .

Мочевина (карбамид) — самое концентрированное удобрение из твердых азотных, содержит 46% азота, выпускается в гранулированном виде. Это удобрение равноценно аммиачной селитре, но доза его должна быть в 1,5 раза ниже.

Суперфосфат — самое распространенное фосфорное удобрение, содержит 14—22% Р205. Применяют на всех почвах в качестве основного удобрения под вспашку в осенний период в дозе 400—600 кг/га.

Хлористый калий — самое распространенное калийное удобрение. Содержит в среднем 60% К2О, выпускается в гранулированном виде. Лучше вносить его с осени под вспашку, при этом за зимний период вымывается вредный для капусты хлор. Доза внесения— 150—200 кг/га, на торфяниках она вдвое больше[6].

В последние годы промышленность выпускает смешанные удобрения, представляющие смеси основных элементов питания, иногда с добавкой микроэлементов. Они продаются в хозяйственных и специализированных магазинах.

Овощная (огородная) смесь содержит: N — 6%, Р2О5 — 9,8, К2О — 9,4%. Вносят весной при подготовке почвы под капусту в дозе 70кг/га. Применяют для второй подкормки в период завивки кочана по 8—10 г на одно растение, рассыпая вокруг него или совмещая с поливом (40—60 г смеси, разведенной в 10 л воды, на 1 —1,5 м2).

Цветочная смесь — такое же смешанное удобрение, но с несколько иным составом: N — 6,4%, Р2О5 — 9,6, К2О — 6,4%.

На приусадебных участках удобнее пользоваться смешанными удобрениями, но когда возникает необходимость в одном из основных элементов, применяют чистое удобрение.

Для Нечерноземной зоны характерны кислые почвы, на которых капуста плохо растет, слабее усваивает основные элементы питания, заболевает килой. Изменить реакцию почвенного раствора, снизить кислотность можно внесением извести или золы.

Известняковая мука применяется для снижения кислотности почвы при рН ниже 5,5. Действует относительно медленно, безопасна на приусадебных огородах. На тяжелосуглинистых почвах ее вносят в количестве 40—50, на супесчаных — 20—40 т/га. Вносить лучше осенью или весной, перед высадкой рассады в лунку, по 5 г на растение, тщательно перемешав с землей[3,6].

2.3 Способ выращивания рассады

Для обеспечения населения капустой в возможно ранний период за 30—40 дней до начала полевых работ приступают к посеву семян для получения рассады.

Выращивание рассады ранних сортов состоит из двух процессов: выращивание сеянцев—10—12-дневных растений, которые в фазе образования первого настоящего листа пикируют (пересаживают) в торфоперегнойные горшочки, выращивание рассады до фазы образования пяти-шести листьев. Для этого требуется еще 30—35 дней.

Сеянцы выращивают в теплых парниках или в зимних теплицах, а рассаду в парниках или в пленочных теплицах различных конструкций, обогреваемых газовыми или электрическими калориферами, а также теплогенераторами, работающими на жидком топливе, Если в хозяйствах мощные теплицы, то для обогрева грунта в пленочных теплицах используют горячую воду или пар.

Выращивание сеянцев. Сроки посева семян для получения сеянцев зависят от срока высадки рассады в поле. Так, если рассаду предполагают высадить во второй половине апреля, то семена высевают в первой декаде марта. В случае выращивания рассады в пленочных теплицах сроки посева можно отодвинуть на 7—10 дней, так как из пленочных теплиц рассада быстрее бывает готова к высадке.

Семена перед посевом протравливают препаратом ТМТД из расчета 8 г препарата на 1 кг семян, тщательно перемешивают протравитель с семенами, не допуская избытка его на семенах.

Для выращивания сеянцев готовят почвенную смесь, состоящую из дерновой земли и торфа (или перегноя) в соотношении 1:1. Чтобы предохранить рассаду от заболевания килой, в смесь добавляют в соответствии с показателями анализа почвы негашеную известь или золу до 5 кг на 1 м3 смеси и тщательно перемешивают.

При выращивании в парниках на одну раму расходуют 20 г семян, глубина заделки их 0,5—1 см; высевают под планчатый маркер, расстояние между рядами 3 см, в ряду семена располагают на 0,5—1 см одно от другого. Выход сеянцев 2 тыс. шт. с рамы. Используют для посева и ручные сеялки СОП-43 или ПРСМ-7.

При выращивании сеянцев в зимних разведочных теплицах семена высеваю г в ящики размером 45X25x7 см. Расход семян на ящик 3 г; высевают под планчатый маркер размером 23X21 см, расстояние между рядами 2 см. Выход сеянцев 300 шт.с ящика.

Для получения качественных сеянцев в парниках и теплицах необходимо поддерживать оптимальные режимы температуры н освещения. Критическим моментом при выращивании сеянцев является появление всходов. При температуре выше 20° и слабой освещенности всходы вытягиваются. Такие сеянцы склонны к заболеванию черной ножкой, становятся ломкими при пикировке, плохо приживаются, рассада получается искривленная. Поэтому для получения дружных всходов температура в парниках и теплицах должна быть около 20°, а как только семена наклюнутся, и семядоли начнут пробиваться на поверхность (это бывает на третий день после посева), ее резко снижают до 8—10° на один-два дня, в дальнейшем температуру поддерживают днем на уровне 18—20°, ночью—10—12°.

Для создания оптимальных условий освещенности c парников рано утром снимают маты, а накрывают их поздно вечером, следят за чистотой стекол на рамах. В теплицах применяют искусственное досвечивание.

Как правило, при выращивании сеянцы не поливают. Высевают семена в достаточно влажную почву и после посева обильно поливают. В случае необходимости полива его делают слабым раствором марганцовки, подогретой до комнатной температуры для предупреждения заболевания черной ножкой.

У правильно выращенных сеянцев длина от корневой шейки до «сердечка» должна быть не больше З см, семядоли интенсивно-зеленого цвета, крупные, между ними явно просматривается первый настоящий лист, подсемядольное колено темно-зеленое, иногда с пигментацией, центральный корень длинный, у корневой шейки развита мочка корней[1,2,3].

Приготовление горшочков. Выращивание рассады в горшочках способствует лучшей приживаемости ее в поле. Такая рассада легче переносит понижения температуры и другие неблагоприятные условия открытого грунта. Это объясняется тем, что при пересадке в горшочках сохраняется основная масса корней. В горшочках можно высаживать и более взрослую рассаду в фазе шести-сёми листьев.

В некоторых хозяйствах для горшочков готовят специальный компост, в состав которого входят: торф — 7 частей, навоз — 2 части, дерновая земля — 1 часть. Все компоненты укладывают чередующимися слоями толщиной 10—15 см в штабель высотой до 2 м. На каждый кубический метр смеси добавляют 15 кг извести (ее рассыпают на торф) и 10 кг суперфосфата (рассыпают на навоз). Штабель поливают навозной жижей и поддерживают чистым от сорняков. Поздней осенью его перелопачивают с помощью погрузчика ПШ-0,4. Для лучшего перемешивания массу пропускают несколько раз через навозоразбрасыватель 1-ПТУ-4. До наступления морозов штабель укрывают пленкой, а сверху — опилками или соломой. Самый распространенный станок для поделки горшочков — ИГ-9, оборудованный двумя заменяемыми барабанами, которые изготавливают горшочки двух размеров (6X6X6 и 8X8X8 см).

Выращивание рассады в парниках. Этот способ все еще довольно, широко распространен в хозяйствах Нечерноземной зоны. Лучше всего выращивать рассаду в односкатных парниках русского типа (глубина котлована 50—70 см). Их готовят с осени: очищают от земли и перегноя, ремонтируют парубни. Весной работы начинают в конце февраля с очистки котлована от снега.

Навоз заготавливают зимой из расчета 0,75 т на раму, уплотняют его, чтобы предупредить горение.

За неделю до набивки навоз перетрушивают. Для этого используют погрузчик ПШ-0,4, на который вместо ковша монтируют вилы.

После того как температура в навозной массе поднимется до 50°, приступают к набивке парников. Лучше это делать в безветренный и наиболее теплый день, чтобы не остудить навоз. Дно котлована очищают от льда и снега, настилают лапник или солому, а затем укладывают навоз рыхлым слоем под самые рамы. Навоз, покрытый белым налетом («седой»), в парник закладывать нельзя, так как он уже перегорел. После укладки навоза парник сразу же прикрывают рамами, заделывают навозом все щели, обкладывая по краям рамы, и закрывают матами. Для контроля за температурой в каждый парник помещают термометр. На всех работах по вывозке снега, набивке навоза и насыпке земли используют погрузчик ПШ-0,4 и самоходное шасси Т-16 с установленными на нем уширителями колеи.

Когда температура в парнике установится не ниже 30°, насыпают грунт, желательно талый (при хорошем горении навоза можно использовать и мороженый грунт). Перед насыпкой грунта навоз по краям парника утаптывают, разравнивают вилами, уплотняют и посыпают известью для предупреждения роста грибов.

Грунт насыпают в парник слоем 17 см. Если рассаду выращивают в торфоперегнойных горшочках, то слой грунта в парниках должен быть 7 см. И обычно в этом случае используют старую парниковую землю. Горшочки свежеприготовленные или замороженные (приготовленные заблаговременно) устанавливают в парник плотно друг к другу, засыпая все зазоры землей или торфом, чтобы уберечь их от подсыхания. Под одну раму помещают горшочки размером 6X6X6 см — 300 шт., а размером 8Х8Х8 см — около 230 шт.

Пикировку сеянцев начинают, когда горшочки прогреются до 10°. В горшочке делают лунку, помещают сеянец до семядольных листочков, плотно прижимают корешок. Затем горшочки поливают и затеняют. Сеянцы приживаются быстро, в первые два дня температуру в парнике поддерживают днем до 20—22°, затем снижают днем до 15—18°.

Если в почвенную смесь для горшочков во время приготовления внесены все питательные компоненты, то во время роста рассады в парниках ее можно не подкармливать. То же касается и поливов, так как излишняя влага изнеживает растения, способствует развитию черной ножки, ложной мучнистой росы. Для предупреждения этих заболеваний рассаду нужно часто проветривать. За неделю до высадки парники держат открытыми и днем и ночью, чтобы закалить растения и приблизить условия выращивания к полевым. Перед выборкой рассаду не поливают, так как горшочки становятся непрочными.

Уход за рассадой в парниках — трудоемкая и ответственная работа, требующая большого мастерства. Для того чтобы создать для растений максимально длинный день, маты снимают в 5—6 ч утра и накрывают перед заходом солнца. Рамы для проветривания поднимают на разную высоту и с разных сторон, в зависимости от погоды. Постоянно наблюдают за парниками в течение переменчивого по погоде весеннего дня. Выращивание рассады в пленочных теплицах. В крупных специализированных хозяйствах рассаду капусты выращивают в пленочных теплицах. Выращивание рассады в пленочных теплицах обходится хозяйству дешевле: ее себестоимость в 1,5 раза ниже, чем при выращивании в парниках, к тому же рассада получается более высокого качества. У капусты, выращенной из тепличной рассады, дружный урожай формируется в первые сроки уборки. Это связано с тем, что в теплице создаются более благоприятные условия для роста растения из-за лучшей и более равномерной освещенности (светопрозрачность кровли в теплице 68—72%, а и парниках 38—44%) и температуры.

Для закалки рассады за неделю до высадки открывают форточки, включают вентиляторы калориферов без подогрева и по мере необходимости открывают боковые стенки.

Много различных усовершенствований вносят овощеводы в технологию выращивания ранней рассады капусты. Организуют поточные линии по производству горшочков с одновременной пикировкой рассады. Свежеприготовленные горшочки на поддонах поступают на столы, за которыми пикировальщицы производят пикировку. Далее горшочки на тележках, самоходных шасси или вагонетках отвозят в теплицу устанавливают на подготовленные гряды. Ширина гряды 120—140 см. На один погонный метр гряды устанавливают 260—300 горшочков. Выход рассады с 1 м2 инвентарной площади теплицы — 150—180 шт.

Рассада ранней капусты должна отвечать следующим требованиям: иметь пять-шесть настоящих листьев интенсивного зеленого цвета без пятен, быть приземистой, коренастой, подсемядольное колено должно быть чистое, без признаков, поражения черной ножкой; горшочек должен быть целый[2,3].

2.4 Сроки, способы посадки

Сроки высадки рассады имеют решающее значение для получения высоких урожаев капусты. Раннеспелые сорта капусты во всех зонах высаживают одновременно с посевом ранних яровых культур (в Нечерноземной зоне— в конце апреля — начале мая, в Черноземной зоне — в середине апреля, в южных районах — в конце марта — начале апреля

Капусту возделывают с междурядьями 70 и 50 + 90 см. Посадку проводят машинами СКН-6 и СКН-6А, которые обеспечивают заданное расстояние между растениями в ряду, что удобно для механизированной» уборки. Они оборудованы приспособлением для работы на грядах и нарезки поливных борозд одновременно с посадкой. Раннеспелые сорта сажают с шагом 27—30 см, число растений 48—57 тыс.\шт. 1 га. Изучение оптимальной густоты стояния растений, проведенное на Москворецкой пойме, позволяет рекомендовать на плодородных пойменных почвах уплотненные посадки раннеспелых в позднеспелых сортов капусты: с компактной и средней розеткой (Слава 231, Амагер 611 и др.) — до 36 тыс. на 1 га (шаг 42— 38 см), а килоустойчивых с мощной розеткой (Московская поздняя и др.) —до 29 тыс. (шаг 55—52 см). Загущение посадок увеличивает урожайность капусты на 8—12%, улучшает состояние культуры перед уборкой и работу капустоуборочных машин (за счет уменьшения размерно-весовых параметров и повреждаемости кочанов), а также повышает качество убранной продукции[4,7].

2.5 Мероприятия по уходу за растениями

После посадки участки поливают с помощью дождевальных установок. Поливают растения и в случае заморозка, чтобы предупредить их подмораживание. Для ускорения приживаемости и интенсивного наращивания розетки, которая в дальнейшем будет способствовать образованию более крупного кочана, через 10 дней после высадки растения подкармливают азотными удобрениями (аммиачной водой — 300 л/га, или навозной жижей, разбавленной водой в 3—4 раза, или 1-процентным раствором аммиачной селитры). Если почва влажная, то вносят аммиачную селитру из расчета 2 ц/га. Для внесения жидкой подкормки используют культиваторы КРН-2.8А или КРН-4,2 и баки от рассадопосадочной машины. Воду или жижу подвозят в автоцистернах. Одновременно с подкормкой проводят и рыхление.

Смыкание рядов у ранней капусты при междурядьях 60 см наступает к началу завивки кочана, при междурядьях 70 см — позже, а иногда ряды не смыкаются. Обычно за это время удается провести три-четыре междурядные обработки. Особенно важно проводить рыхление при выращивании капусты на тяжелых суглинистых почвах. Оно способствует не только лучшему формированию кочана, но и ускоряет ее созревание. Частые рыхления уничтожают сорняки в междурядьях. Но если участки сильно засорены мокрицей, марью белой или другими сорняками, одним рыхлением от них не избавиться, нужно применять гербициды. На капусте используют гербициды трефлан. Наиболее эффективен он при внесение перед посадкой. Симерон вносят на 10-25 день после высадки рассады при обработки вегетирующих растений. При совмещении механического и химического методов борьбы гибель сорных растений составляет до98%. При правильном использование промышленных технологий на капусте гербициды можно не применять. В течение недели после опрыскивания и за пять дней до него не рекомендуется применять инсектициды или проводить полив.

Из болезней и вредителей чаще всего капуста порожается килой, слизистыми и сосудистым бактериозом, тлей, капустной молью и капустной белянкой. Для предупреждения поражения килой очень важно соблюдать севообороты, подбирать килоустойчивые сорта, не использовать завозную рассаду. Предупредить поражение растения сосудистым бактериозом можно, соблюдая севооборот и обробатывать семена в теплой (48-50 0С) воде в течение 20 минут. Для предупреждения заболевания капусты слизистым бактериозом необходимо своевременно уничтожить тлю и капустную муху, не допускать ослабления растений подмораживанием, повреждением при уходе и насекомыми. Против тли привлекают энтомофагов; пртив капустной моли, белянки и совки применяют актеллик, используют энтомофагов.

Вторую подкормку минеральными удобрениями проводят в период максимального нарастания розетки, перед завивкой кочана, используют смесь азотных, фосфорных и калийных удобрений в соотношении 1 :2:2 из расчета 3—4 ц/га. Можно использовать в такой же дозе нитрофоску или аммофоску.

Формирование кочана совпадает с самым жарким периодом года, и в фазе завивки кочана капуста особенно много потребляет воды. Недостаток ее может задержать созревание, поэтому необходим полив. Поливают капусту способом дождевания. Норма расхода воды — 300—400 м3/га[4,5,10].

2.6 Сроки, способы уборки

Раннюю капусту убирают в несколько приемов, не дожидаясь полного созревания ее на всей площади. Это целесообразно потому, что цены на капусту изменяются, и чтобы получить от этой культуры более высокий доход, начинают уборку с появления первых достаточно сформированных кочанов. Для облегчения работы по вывозке с поля урожая применяют прицепную овощную универсальную платформу ПОУ-2, которая агрегатируется с тракторами Т-40 и Т-25, производительность агрегата 0,35 га/ч. Для этих же целеей используют платформу НПСШ-12А, навешиваемую в самоходное шасси Т-16 или Т-16М.

Ранняя капуста плохо транспортируется и хранится. Она быстро теряет влагу, вянет, подсыхает. Поэтому перевозить ее надо в ящиках, предохранять от повядания. Стандартными считаются кочаны весом не менее 0,3 кг до 1 июля и не менее 0,4 кг при уборке после 1 июля[1].

Заключения

Капуста — высокоурожайная культура. Она дает дешевую продукцию и почти не нуждается в дорогостоящем защищенном грунте. Наличие специализированных сортов разных сроков созревания и хозяйственного назначения позволяет использовать капусту в свежем виде на протяжении всего года.

Для получения высоких и стабильных урожаев необходимо: на затопляемых землях капусту следует сажать на гребнях или высоких грядах. так как избыток влаги в почве задерживает ее рост, и у растения, находящегося под водой в течение 10—12 ч, отмирает корневая система, развивается слизистый бактериоз и оно погибает. Использовать рассаду высокого качества при этом соблюдая все технические мероприятия.

При внедрении технических мероприятий возрастут затраты на получение продукции которые в дальнейшем окупятся повышением урожая с высоким качеством. Тем самым мы получим наибольшей доход с меньшей площади. Что будет говорить об экономической эффективности использования пашни.

Список использованных источников

1. Китаева И.Е., Орлова В.Н. Белокочанная капуста – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Росагропромиздат, 1988г. 45с.
2. Китаева И.Е. Капуста / И.Е. Китаева.: «Московский рабочий», 1977.- 128с.
3. Смирнов Н.А. Домашний огород / Н.А. Смирнов. М.: Россельхозиздат, 1975.- 225с.
4. Алексашин В.Н, Справочник по овощеводству / В.Н. Алексашин, А.В. Альпаев, Р.А. Андреева. и др. – Л.: Колос, 1982.- 511с.
5. Андреев В.М. Практикум по овощеводству / В.М. Андреев, В.М. Макаров,- М.: Агропромиздат, 1991.-207с.
6. Алексашин В.И. Овощеводство открытого грунта / В.И. Алексашин, Р.А. Андреева, Ю.П. Антонов и др.; Под. ред. В.Ф. Белика – 2-е изд. Перераб. и доп. М.: Колос, 1984.-336с.
7. Вересков К.Н. и др. Овощеводство и плодоводство / К.Н. Вересков –Л.: Колос, 2001.-440с.
8. Климатический справочник СССР. – Горький: Гидрометиоиздат, 1960.-391с.
9. Шуин К.А. Производство овощей в Черноземье / К.А. Шуин, И.Т. Дудуров, П.С. Миранцов.- Л.: Колос. Ленинградское отд-ние, 1982.-253с.

.

1. Тараканов Г.И. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шукин. Под. ред. Г.И. Тараканов и В.д. Мухин. – 2-е издание., Перераб. и доп.-М.: КолоС 2003.- 472с.
2. Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. – М.: Агропромиздат 1985.
3. Баздырев Г.И. Земледелие / Г.И. Баздерев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин. и др. – М.: КолоС 2000. -550с.
4. Леунов И.И. Капуста белокочанная / И.И. Леунов, А.П. Леунова – Новосибирск: Зап. Сиб. кн. Изд-во, 1993.-95с.
5. Урожай и качество капусты зависит от погоды и удобрений / В.А. Машкин, В.А. Шиляева. // Картофель и овощи. – 1999. -№4.-С.23
6. Прохоров И.А. Селекция и семеноводство овощных культур / И.А. Прохоров, А.В. Крючков, В.А. Комисаров –М.:Колос,1997.-480с.
7. Справочник разрешенных пестицидов за 2008 год разрешенных к применению на территории Российской Федерации.
8. Ахметов Ш.И. Агрохимия: методические указания к курсовой работе для студентов специальности Агрономия / сост. Ш.И. Ахметов, А.В. Ивойлов, А.А. Колошкин, А.Ю. Осечкин; Под. ред проф. Ш.И. Ахметоваи А.В. Ивойлова. – Саранск, 2006.-50с.

Приложение А

Данные для расчетов

Почва – чернозем выщелоченный, предшественник – ранний картофель, урожайность -25 т/га, площадь – 30 га, содержание питательных элементов – средняя, страховой фонд – 15%.

Удобрения

Мочевина N-46%, Суперфосфат Р-21%, Хлористый калий К-60%, Общая урожайность =25\*30=750т

Расчет необходимости в удобрениях

Таблица 1 Расчеты дозы удобрений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | N | P2O5 | K2O |
| Планируемая урожайность с 1га т | 25 | | |
| Вынос 1 ц основной и побочной продукции, кг | 0,41 | 0,14 | 0,49 |
| Выносится с планируемым урожаем, кг/га | 102,5 | 35 | 122,5 |
| Имеется в пахотном слое почвы: мг 100 гр почвы  Кг/га | 8  224 | 15  420 | 18  504 |
| Использовано из почвы, % | 20 | 5 | 15 |
| Будет использовано из почвы, кг/га | 44,8 | 16,8 | 75,6 |
| Внесено навоза т/га | 15 | | |
| Содержится в 1 т навоза. кг | 5 | 2,5 | 6 |
| Поступило в почву с навозом, кг/га | 75 | 37,5 | 90 |
| Будет использовано из навоза, % | 30 | 40 | 60 |
| Возможный вынос с урожаем из навоза, кг/га | 22,5 | 15 | 54 |
| Требуется внести с минеральными удобрениями, кг/га | 35,2 | 3,2 |  |
| Использовано из удобрений, % | 50 | 20 |  |
| Необходимо внести на планирующий урожай с учетом % использования удобрений, кг/га | 71 | 16 |  |

Окончание таблицы 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действующие начало минеральных удобрений, % | Мочевина 46% | Суперфосфат 21% |  |
| Количество минеральных удобрений которое следует внести в туках,кг/га | 1,6 | 0,8 |  |

[17]

Мочевины на 30 га необходимо 30\*1,6=48ц

Суперфосфат 30\*0,8=24ц

Расчет пестицидов на 30га

Трефлюкс, КС 5л/га\*30га=150л

Молния 200мл/га\*30га=6000мл или 6л.

Расчет расады

По схеме 70\*25-30 необходимо 55 тыс. шт на га, для всей площади 55\*30=1650тыс. шт\*1,15% страх фонда получим 1900 тыс. шт

Расчет площади теплицы

При размере горшков 6\*6\*6 необходимая площадь теплицы для рассады составляет (1.900.000\*0,0036) /10000=0,68га, где 0,0036 площадь питания одного растения

Приложение Б

Таблица 2 Технологическая схема выращивания раннеспелой белокочанной капусты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Сроки выполнение работ | Средства выполнение | | Требование к качеству работ | Потребность в количестве удобрений и пестицидов |
| Трактор | Машина, орудие |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Погрузка мин. Удобрений | т |  | 2-3 дек 10 | ЮМЗ-6Б | ПЭ-0,8Б |  | 47,2т |
| Транспортир. Мин. Удобрений | км | 3 | 2-3 дек 10 | МТЗ-1221 | Амозоне |  | 47,2т |
| Внесение мин. Удобрений | га | 30 | 2-3 дек 10 | МТЗ-1221 | Амозоне | Моч 1,6ц/га | Суп 0,8ц/га |
| Погрузка органических удобрений | т | 450 | 2-3 дек 10 | ЮМЗ-6Б | ПЭ-0,8Б | Без потерь |  |
| Транспортировка и внесение минеральных удобрений | км | 3 | 2-3 дек 10 | МТЗ 1221 | ПРТ-16 | 15т/га |  |
| Вспашка | га | 30 | 2-3 дек 10 | ДТ-75 | ПЛН-4-35 | 25-28 см |  |
| Боронование | га | 30 | 2 дек -04 | ДТ-75 | Сцепка + БЗТС 1,0 |  |  |
| Очистка оросительной сети | м/га | 250 | 3 дек-04 | Вручную |  |  |  |
| Приготовление и подвоз раствора гербицидов и ядохимикатов с заправкой в опрыскиватель |  |  | 3 дек-04 | МТЗ-1221 | Амозоне 3000 | 4-6л/га | Трефлюрекс,КС  (150л) |

Продолжение таблицы 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Внесение гербицидов | га | 30 | 3 дек-04 | МТЗ-1221 | Амозоне 3000 | 250л/га | 7500л |
| Пред посадочная культивация | га | 30 | 3 дек-04 | Т-150К | Европак | 16-18 см |  |
| Выборка горшечной рассады | Тыс. шт | 1650 | 25-04 | Вручную | |  |  |
| Погрузка и разгрузка рассады в транспорт | Тыс. шт | 1650 | 25-04 | Вручную | |  | 1650 тыс.шт. |
| Подвоз рассады | км | 5 | 25-04 | ГАЗ-53 со стеллажами | |  |  |
| Подвоз воды | км | 5 | 25-04 | МТЗ-82 | Пр. Водолей | 23 т/га |  |
| Высадка рассады | га | 30 | 25-04 | МТЗ-82 | СКН-6А | 70\*25-30 см с поливом | 55тыс. шт/га |
| Подача воды в оросители ( 4-крктный) |  |  | 1. чер 5-7 дн.  2. 3-05  3. 1-06  4. 2-06 | А-41 | СНП-80 | 150 м3/га  250м3/га  300-400 м3/га  300-400 м3/га |  |
| Полив( 4-крктный) | га | 30 | 1. чер 5-7 дн.  2. 3-05  3. 1-06  4. 2-06 | ДТ-75 | ДДА-100 | 150 м3/га  250м3/га  300-400 м3/га  300-400 м3/га |  |

Окончание таблицы 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Междурядная обработка | га | 30 | 1дек-05 | МТЗ-82 | КРН-4,2 | 5-8 см |  |
| Приготовление и подвоз раствора ядохимикатов с заправкой в опрыскиватель | Тыс.л | 15 | 15-30 мая | МТЗ-1221 | Амозоне 3000 | Молния  200мл/га | 6л |
| Опрыскивание ядохимикатами | га | 30 | 20-35 дней после высадке | МТЗ-1221 | Амозоне 3000 | Капустная совка, белянка, моль, крест.блошка | 15000л |
| Междурядная обработка | га | 30 | 3 дек-05  2 дек-06 | МТЗ-82 | КРН-4,2 | 8-12 см |  |
| Выборочная уборка (30% урожая) | га | 30 | 3 дек-06 | Вручную | | 7,5т/га |  |
| Выборочная уборка (30% урожая)Затаривание | га | 30 | 3 дек-06 | Вручную | |  |
| Сплошная уборка | га | 30 | 1 дек-07 | МТЗ-82 | ПОУ-2 | 18,5т/га |  |
| Погрузка капусты в транспорт | т | 750 | 3 дек-06  3 дек-06  1 дек-07 | Вручную | |  |  |

Примечание: При внесение полной дозы минеральных удобрений под вспашку подкормку не делают.