

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РИСА»**

# **КАПУСТА БЕЛОКОЧАННАЯ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ НА КУБАНИ**



**Краснодар  
2022**

**УДК 635.3 (470.620)**

Печатается по решению Ученого совета ФГБНУ «ФНЦ риса», протокол № 7 от 22 сентября 2022 г.

Под общей редакцией члена-корреспондента Российской академии наук, доктора сельскохозяйственных наук С.В. Гаркуши

Авторский коллектив: С.В. Королева, В.Э. Лазько, А.Г. Левченко

Капуста белокочанная. Рекомендации по выращиванию на Кубани / под общ. ред. С.В. Гаркуши — Краснодар: ФГБНУ «ФНЦ риса», 2022. – 24 с.

**ISBN 978-5-6048756-9-8**

В работе обобщены результаты многолетних исследований сотрудников отдела овощекartофелеводства ФГБНУ «Федеральный научный центр риса». Издание адресовано специалистам агропромышленного комплекса, научным работникам, преподавателям, студентам и аспирантам агрономического профиля.

**ISBN 978-5-6048756-9-8    УДК 635.3 (470.620)**

© ФГБНУ «ФНЦ риса», 2022

Капуста белокочанная (*Brassica oleraceae capitata alba* L.) относится к семейству капустных. Это растение приморского климата. Родина капусты – страны Атлантического и Средиземного побережий Европы, где она и поныне встречается в диком виде. В процессе многовековой культуры человек из дикой капусты создал несколько видов овощной: листовую, кочанную, савойскую, цветную, кольраби, пекинскую и китайскую. Капуста белокочанная – двулетнее растение, в первый год формирует кочан. После зимнего хранения при пониженной температуре высаженное растение дает семенной куст. Перекрёстник. Опыляется насекомыми. Плод – стручок. От оплодотворения до созревания семян – около 70 дней.

**Отношение к температуре.** Капуста белокочанная – растение холодостойкое, однако степень устойчивости ее к низким температурам меняется в зависимости от фазы роста. Морозостойкость рассады зависит от характера ее закалки, возраста растения, сорта, агротехнических приёмов возделывания. Семена начинают прорастать при температуре 2...3 °С, оптимальной температурой, при которой всходы появляются на 3-4-й день, является 18...20 °С. Благоприятная температура для роста 15... 18 °С. Для южных регионов, с высокими температурами и коротким световым днем особую важность имеют жаростойкие гибриды, способные хорошо ассимилировать при высокой температуре (свыше +25 °С). Хорошо закаленная рассада выдерживает кратковременные заморозки до -3...-5 °С, а сформировавшиеся кочаны – до -5...-8 °С. Отрицательные температуры капуста легче переносит в фазу розетки, нежели в фазу хозяйственной годности, кочаны повреждаются при -3...- 5 °С. Осенью для нее благоприятны солнечные дни и прохладные ночи. Температура выше +25 °С отрицательно сказывается на формировании кочанов. При этом наблюдается утолщение тканей, сбрасываются нижние листья, растрескиваются кочаны. Все это приводит к снижению урожая и образованию мелких нестандартных кочанов.

Сорта и гибриды белокочанной капусты различаются по требованию к температуре при переходе к генеративному развитию. Образование цветух или формирование кочанов с недоразвитым цветоносом внутри – явление, нередкое для ранней капусты, особенно при высадке в очень ранние сроки. При температуре 3...10 °С яровизация проходит наиболее интенсивно, уже начиная с фазы 4-5-и настоящих листьев. Следует подчеркнуть, что вероятность цветух более высока при яровизации в фазе нарастания розетки листьев на высоком фоне азотного питания. Для предотвращения данного явления необходимо подбирать сортимент гибридов с генетической устойчивостью к «цветухе», а также придерживаться оптимальных для региона сроков посева для каждого вида технологий.

**Отношение к свету.** Капуста – растение длинного дня, который ускоряет её рост и развитие. Оптимальным считается 17-18-и часовой день. Особенно высокие требования к интенсивности освещения растение предъявляет в рассадный период, в это время недостаток света приводит к вытягиванию растений, понижению их устойчивости к грибным заболеваниям, образованию мелких листьев, а впоследствии – рыхлых кочанов.

Сорта Восточного подвида и гибриды, созданные на их основе, адаптированы к условиям короткого дня и высокой температуре южного региона, выращивание их на длинном дне приводит к увеличению вегетационного периода, формированию очень мощного листового аппарата и снижению плотности кочана.

**Отношение к влаге.** Капуста весьма требовательна к влаге. Недостаток её в почве затягивает вегетационный период сортов, ослабляет кочанообразование, возрастает число недогонов, уменьшаются размеры кочанов. На юге оптимальные условия для культуры складываются при влажности почвы 80% НВ. Больше всего капуста нуждается в воде в период интенсивного роста розетки и формирования кочана.

На юге наибольшая потребность в воде отмечается в самый жаркий период – июль, август; в сентябре, с понижением температуры, расход воды падает. Однако переувлажнение почвы более губительно влияет на корневую систему, чем недостаток влаги, что приводит к угнетению растений, а, следовательно, к развитию заболеваний и недобору урожая.

На рост капусты оказывает влияние не только почвенная влажность, но и влажность воздуха. Оптимальной считается влажность в пределах 50-75%. В предуборочный период требования к влажности воздуха повышаются. При снижении этого показателя ниже 50% рекомендуется проводить освежительные поливы путём дождевания. В условиях южного региона указанное мероприятие оказывает значительное положительное влияние.

**Отношение к почве.** Капуста растет практически на всех типах почвы, но особенно хорошо на слабокислых пойменных почвах, отличающихся повышенным плодородием и благоприятными физическими свойствами.

Капуста относится к группе овощных культур, среднеустойчивых к засолению почвы. Высокой устойчивостью отличаются жаростойкие сорта. Чтобы избежать отрицательного влияния повышенной концентрации солей в почве, необходимо подбирать сортимент, отличающийся интенсивным ростом в начальный период вегетации, что также характерно для жаростойких сортов и гибридов южного региона.

**Отношение к питанию.** Внесение органоминеральных и минеральных удобрений – обязательный элемент технологии выращивания любого сорта или гибрида F1.

Динамика потребления питательных элементов связана с ходом нарастания массы растения и формированием кочана: максимальное потребление азота наблюдается в период нарастания розетки; фосфора и калия – в период активного роста кочана. Для нормального роста капуста нуждается в кальции, который также следует отнести к основным элементам питания.

Дефицит того или иного элемента питания нарушает обменный процесс в растении и приводит к внешним изменениям в строении, размере, окраске листьев и стеблей растения. Но при определении признаков недостатка элементов питания необходимо учитывать, что аналогичные изменения могут происходить под влиянием и других причин, таких как низкая температура, недостаток или избыток влаги, поражение болезнями или воздействие средствами химической защиты, повреждение вредителями.

Немаловажное значение для нормального роста, развития и формирования урожая имеют микроэлементы. Несмотря на то, что их вынос растениями ничтожен, однако при хорошей обеспеченности основными удобрениями роль микроэлементов значительно возрастает.

### ПРИЗНАКИ НЕДОСТАТКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

<b>Азот</b>	Бледно-зеленая окраска листьев, задержка роста. Нижние листья краснеют или синеют. Такое явление, как правило, проявляется у ранних сортов в холодную дождливую погоду
<b>Фосфор</b>	Красновато-фиолетовый окрас листьев вдоль жилок с обратной стороны, на верхней стороне появляются тускло-фиолетовые пятна, краевой некроз
<b>Калий</b>	Края листьев приобретают бурую окраску, ткань между жилками становится бурой
<b>Кальций</b>	Края листьев становятся коричневого или черного цвета, постепенно отмирают
<b>Магний</b>	На старых листьях образуются пятна неправильной формы, желтого или оранжевого цвета, в дальнейшем эти листья буреют и опадают
<b>Молибден</b>	Старые листья становятся чашевидными, имеют пятнистость (ожоги), кочаны плохо развиваются
<b>Медь</b>	Задержка роста, хлороз и некроз кончиков листьев
<b>Бор</b>	Пустотелость стебля в области кочана
<b>Железо</b>	Старые листья приобретают бледно-кремовый цвет, молодые листья прекращают рост, кочан не созревает
<b>Сера</b>	Бледно-зеленая окраска листьев без отмирания тканей

Для обеспечения растений микроэлементами обычно производят некорневые подкормки растворами удобрений, содержащих необходимые микроэлементы в доступных для растений формах.

## МЕСТО В СЕВОБОРОТЕ

Капусту можно возвращать на то же поле не ранее, чем через 4-5 лет. Лучшие предшественники для капусты: озимые колосовые, однолетние бобовые, паслёновые, тыквенные культуры и лук.

Капуста выращивается в специализированных овощных севооборотах. При размещении необходимо учитывать последствия гербицидов. Например, в предлагаемом севообороте (1 вариант) необходимо при выращивании овощного гороха исключить применение гербицидов, оказывающих отрицательное действие на последующие двудольные овощные культуры.

В многоотраслевых хозяйствах Кубани капуста включается в полевые и овощекормовые севообороты по предшественникам озимая пшеница и оборот пласта многолетних трав, которые значительно улучшают водно-физические свойства почвы и снижают засорённость (2 вариант).

1-й вариант – 5-польный севооборот	2-й вариант – 7-8-польный севооборот
Капуста	Многолетние травы
Тыквенные	Озимая пшеница
Лук, чеснок	Картофель
Бобовые	Капуста
Томат	Кукуруза на силос

## ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ КАПУСТЫ ПО ГРУППАМ СПЕЛОСТИ

Выращивание сортов и гибридов F1 белокочанной капусты на юге РФ охватывает период с марта до середины ноября, что позволяет иметь свежую продукцию круглый год. Климатические условия Краснодарского края благоприятны для выращивания ранней капусты, но для средней и поздней капусты к неблагоприятным факторам следует отнести следующие: высокую температуру, низкую влажность воздуха и почвы, чрезмерное распространение вредителей. В связи с этим капусту можно выращивать только на орошении и при регулярной системе защиты растений. Не менее важным является подбор сорта/гибрида, адаптированного к условиям региона.

Гибриды и площади, планируемые под их высадку, должны базироваться на рыночной ситуации в регионе. Для каждого хозяйства они индивидуальны и направлены на получение максимальной прибыли. Вследствие того что производство и рыночная цена белокочанной капусты отличаются нестабильностью, рекомендуется планировать конвейер поступления продукции, используя гибриды разного срока созревания и, по возможности, маневрируя разными сроками посева.

**Ультраскороспелые.** От высадки рассады до массовой технической спелости 52-60 дней (в условиях Кубани).

Гибриды данной группы следует высевать на рассаду 10-15 января с последующей высадкой горшечной или кассетной рассады в весенние пленочные теплицы в 3-й декаде февраля, под пленочные укрытия – в I декаде марта, а под укрывной нетканый материал, типа агрила, во II декаде марта. Для высадки рассады в открытый грунт семена высевают на 2-3 недели позже, с расчетом, чтобы высадить 40-45-и дневную рассаду в III декаде марта; высадка в более ранние сроки удлиняет вегетационный период, снижает урожай. Схемы посадки могут быть различны, но густота растений не должна превышать 60 тыс. шт./га. Наиболее часто применяемые схемы: 40х40 см; 50-60х35 см; 70х30 см; увеличение расстояния между растениями до 35-40 см способствует однородности кочанов, увеличению их массы. Но таких схем придерживаются ЛПХ при выращивании под пленкой и в теплицах.

Для повышения эффективности выращивания ультраскороспелых гибридов применяют следующие агроприемы: высадка на гряды, мульчирование почвы, капельное орошение с системой подкормок, применение укрывного материала. Использование перечисленных агроприемов в комплексе позволяет получить продукцию высокого качества в более ранние сроки.

Выращивание в весенних пленочных теплицах позволяет получить продукцию, начиная с 3-й декады апреля, т.е. на месяц раньше, чем в открытом грунте. Особенности условий выращивания капусты в весенней теплице (более короткий световой день, резкие перепады ночных и дневных температур, более длительный период воздействия низких положительных температур) могут привести к частичной яровизации растений и снизить качество продукции и урожай. При угрозе понижения температуры в теплице до  $-4...-5$  °С растения накрывают нетканым материалом, типа спонбонда №30, за сутки обрабатывают препаратом Эпин экстра из расчета 2 мл/10 л воды. Гибриды, выращиваемые в теплицах, должны сочетать признак устойчивости к стеблеванию («цветухе») с раннеспелостью и хорошей продуктивностью. Из гибридов селекции «ФНЦ риса» рекомендуется Рица F1.

**Раннеспелые.** От высадки рассады до уборки урожая – 60-67 дней. Данная группа гибридов более продуктивна, пластична и выращивается повсеместно. Средняя масса кочанов варьируется от 1,2-1,5 кг до 2 кг. Сроки посева на рассаду – III декада января–I декада февраля, в зависимости от способа выращивания рассады. Высадка в открытый грунт – III декада марта – I декада апреля. Схемы посадки: 70x30 см; 70x35 см, в зависимости от габитуса гибрида. Продукция начинает поступать в I декаде июня.

При выборе гибрида данной группы созревания, наряду с продуктивностью, учитывают устойчивость к цветущности, растрескиванию кочана.

Нарушение агротехнических требований при выращивании ультра раннеспелой и раннеспелой капусты, в частности, оптимальных сроков посева, может привести к негативным последствиям: формированию рыхлых конусовидных кочанов с чрезмерно увеличенной внутренней кочерыгой, а иногда к образованию цветух.

Надо отметить, что данные явления связаны с биологическими особенностями раннеспелой капусты, а именно: способностью в короткий срок (в течение 4-5 недель) переходить из вегетативной фазы в генеративную. Уже в возрасте 5-6-и листьев при низких положительных температурах (наиболее оптимальные  $5...8$  °С), начинается процесс яровизации, который может привести к формированию зачаточного соцветия в кочанах, а в крайнем случае – и к формированию семенника. Длительное воздействие холода более вероятно при ранней высадке рассады в открытый грунт. При выращивании под пленкой в солнечные дни температура может подниматься до  $+20...+25$  °С, что задерживает дифференциацию и может снять эффект яровизации, в зависимости от экспозиции и возраста рассады растений.

Высадка под укрывной материал в очень ранние сроки (III декада февраля – I декада марта) так же может в отдельные годы с прохладной затяжной весной привести к снижению товарности кочанов из-за яровизации, поскольку применение данного вида укрытий позволяет уменьшить стрессовые условия, поднять температуру в ранневесенний период на  $2-3$  °С, но не более.

**Среднеранние.** От высадки рассады до массовой технической спелости 70-75 дней. Гибриды данной группы созревают во II половине июня и формируют кочаны массой 1,5-2,3 кг. Они должны сочетать высокую урожайность с устойчивостью к высокой температуре, к растрескиванию, отличаться хорошей транспортабельностью. Срок посева на рассаду определяют с учетом планируемой даты уборки, в период с I декады февраля по I декаду апреля. Рекомендуется среднеранние гибриды высевать в 2-3 срока, чтобы обеспечить более равномерное поступление качественной продукции. Высадка 30-35-и дневной рассады в грунт – II декада апреля – I декада мая. Схема посадки: 70x35 см.

Рекомендуемые для юга гибриды: Атаман F1, Млада F1.

Среднеранние гибриды можно вырастить в посевной культуре, используя сеялку точного высева. Для успешного выращивания почву необходимо готовить осенью.

**Среднеспелые.** От высадки рассады до полного созревания 78-100 дней. Гибриды и сорта данной группы выращивают через рассаду и прямым посевом семя в грунт. Срок посева на рассаду II декада марта – I декада апреля. Высадка в открытый грунт – I-II декада мая.

Рассаду выращивают в пленочной теплице с открытием боковин в солнечную погоду.

При безрассадном способе выращивания посев в грунт проводят в I-II декаде апреля.

Наиболее предпочтительная схема посадки – 70х40 см или (90+50)х40 см – для гибридов с компактной розеткой; высокопродуктивные гибриды с мощной розеткой листьев можно сажать более разреженно, 70х45-50 см или (90+50)/2х45-50 см. Расстоянием между растениями в ряду можно регулировать массу кочана, но общая урожайность, как правило, не меняется.

Гибриды среднеспелого срока созревания выращивают во II обороте, подбирая подходящий сортимент. Посев на рассаду проводят не позднее 15-20 июня. Высадка в грунт 20-25 июля. Для лучшей приживаемости рассады целесообразно её выращивать до фазы 6-и листьев в кассете с ячейкой диаметром 5 см.

Растения среднеспелой капусты формируют розетку листьев в относительно благоприятный период для роста – в июне, что способствует формированию довольно высокого урожая – до 100 т/га. Созревание в конце июля–начале августа, в самый жаркий период лета, создает проблемы с сохранением товарности продукции. Растрескиваемость, внутренний некроз, поражение трипсами, слизистый бактериоз создают определенные трудности для овощеводов и требуют тщательного подбора сортов и гибридов, адаптированных к стрессовым условиям.

Из наиболее устойчивых можно рекомендовать гибриды F1 отечественной селекции: Прима, Реванш, Грация.

**Среднепоздние.** От высадки рассады до технической спелости 100-120 дней. Эта группа капусты предназначена для потребления в осенне- зимний период. Выращивается в рассадной и безрассадной культуре. В рассадной культуре срок посева – II-III декада мая; в безрассадной – III декада мая–I декада июня. Схема посадки 70х50 см или (90+50)/2х45-50 см. Предпочтительны сорта и гибриды универсального направления, сочетающие хорошую товарность, оптимальную массу кочана (3-4 кг), высокие вкусовые качества и жаростойкость.

**Позднеспелые.** От высадки рассады до уборки 120-140 дней. В безрассадной культуре вегетационный период 130-150 дней от всходов. Сроки посева на рассаду позднеспелых сортов и гибридов – I- II декада мая, прямым посевом в грунт – III декада мая. Поступление продукции в октябре–ноябре. Среднепоздняя и позднеспелая группы подразделяются по назначению использования продукции на 3 подгруппы: для квашения, универсальные, для хранения.

**Сорта и гибриды для квашения.** Схема посадки 70х50 см, 70х60 см. Данная группа способна формировать крупные кочаны массой 5-6 кг, с высокими вкусовыми качествами, внутренний лист с тонкими прожилками, хорошей плотности, на разрезе беловатый. Содержание сахара – 4,5-5%.

**Универсальные сорта и гибриды.** Схема посадки 70х45-50 см. Данная группа формирует плотные кочаны массой 3-4 кг с высокими вкусовыми качествами, пригодными для квашения и хранения в течение 4-5 месяцев.

**Гибриды для хранения:** Схема посадки 70х45-50 см. Гибриды формируют очень плотные кочаны массой 2,5-3,5 кг. Содержание сухих веществ в кочанах – 8,0-9,5%. Продукция предназначена для длительного хранения в течение 6-7 месяцев. Лежкие гибриды слабо адаптированы к условиям юга, что проявляется в снижении продуктивности и товарности продукции.

## КОНВЕЙЕРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Сортимент белокочанной капусты, выращиваемый в Краснодарском крае на товарные цели, представлен в основном гибридами зарубежной селекции. Надо отметить, что ряд отечественных гибридов F1 (Атаман F1, Млада F1, Грация F1, Илона F1, Орбита F1, Доминанта F1 и др.) обладает более высокой адаптивностью к местным условиям и по хозяйственно-ценным признакам, однородности способны конкурировать с лучшими зарубежными аналогами.

Существующий сортимент отечественных гибридов на настоящий момент позволяет предложить овощеводам Кубани наиболее адаптированные к местным условиям гибриды F1 для выращивания в конвейере. Представленный конвейер гибридов рассчитан на рассадную культуру. Для получения ранней продукции в конце апреля раннеспелые гибриды выращивают в весенних пленочных теплицах, в середине мая начинает поступать продукция, выращенная под укрывным материалом. Из открытого грунта – в конце мая – начале июня, в зависимости от срока посева, качества рассады и особенностей гибрида. При безрассадной культуре (среднеспелая–позднеспелая группа) вегетационный период сокращается на 14-16 дней. Надо отметить, что такие гибриды, как Грация, Олимп, Сударыня можно выращивать в 2-х оборотах: в среднем – с поступлением продукции в августе–сентябре, и в позднем, начиная со 2-й декады октября.

### КОНВЕЙЕР ПОСТУПЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ПРИ РАССАДНОЙ КУЛЬТУРЕ

Срок посева	Гибрид F <sub>1</sub>	Время поступления продукции											
		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV
10.01-15.02	Рица	▨											
20.01-15.02	Казачок		▨										
20.01-15.02	Милана		▨										
25.01-1.04	Атаман			▨									
25.01-1.04	Млада			▨									
20.03-5.04	Прима				▨								
20.03-15.04	Реванш				▨								
20.03; 5-10.06	Грация				▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
20.03; 10.05	Олимп					▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
20.03; 20.05	Сударыня					▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
5.05-15.05	Илона									▨	▨	▨	▨
5.05	Орбита									▨	▨	▨	▨
5.05-15.05	Викторина									▨	▨	▨	▨
5.05-10.05	Чародей									▨	▨	▨	▨



- поступление с поля



- поступление из хранилища

### ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

Для улучшения качества семян, уничтожения семенной инфекции, ускорения появления всходов, повышения урожая используют различные приемы предпосевной обработки семян. Семена капусты разделяют на калибровочных решетках с ячейками для ранней капусты – 1,5 мм, поздней и средней – 2 мм. Калибровка семян – обязательный прием при безрассадном выращивании капусты при посеве сеялками точного высева.

Приготовленные семена в целях дезинфекции прогревают в горячей воде при температуре 50 °С в течение 20 мин с последующим охлаждением в течение 2-3 мин. в холодной воде (10-12 °С) и сушкой до сыпучего состояния.

Против сосудистого бактериоза за 2 недели до посева капусты семена протравливают 0,2% раствором фитолавина-300 при норме расхода 20 г/кг семян.

Применение стимулирующих препаратов на семенах (регуляторов роста, микроэлементов, гуматов) дает дополнительный эффект в виде прибавки урожая при выращивании на высоком агрофоне.

Пакетированные семена иностранных компаний уже подготовлены к посеву и не подлежат дальнейшей доработке, в т.ч. замачиванию.

### ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ

Высококачественная рассада – одна из главных составляющих получения высокого урожая капусты. Существует несколько способов выращивания рассады.



### I. Выращивание рассады с пикировкой семян

Трудоемкий способ, преимущество – экономия площадей, затрат на отопление. Продолжительность выращивания рассады 45-50 дней. Используется для выращивания ультраскороспелых, раннеспелых и среднеранних сортов и гибридов. Место выращивания – обогреваемые пленочные теплицы. Почвосмесь для выращивания семян и грунтовой рассады – дерновая земля, перегной, песок, торф в соотношении 2:2:1:2. В школку высевают 2,5-3 тыс. семян/м<sup>2</sup>. Глубина заделки семян 0,5-1 см. До всходов температуру поддерживают в пределах 18...20 °С. Всходы появляются на 4-5 день; сразу после появления массовых всходов температуру снижают до 13...15 °С днем и 6...8 °С ночью на период до появления первого настоящего листа, чтобы предотвратить вытягивание семян. Затем температуру поднимают до 14...18 °С днем и 7...10 °С ночью. Температура почвы до пикировки – 10...12 °С, после пикировки 12...15 °С. Пикируют сеянцы в период образования первого настоящего листа по схеме 5x5, 5x8 см в ряды или в горшочки размером 5x5; 6x6 см. Для набивки горшочков используют смесь, состоящую из торфа и биогумуса в соотношении 2:1; 3:1 или готовую торфяную смесь, заправленную удобрениями.

Капуста – растение длинного дня, для получения качественной рассады в пленочных укрытиях необходимо досвечивание рано утром и вечером с таким расчетом, чтобы продолжительность светового дня составляла 12-14 часов.

При пикировке необходимо обеспечить хороший контакт корней с почвой, высокую влажность воздуха (70-80%), температуру 14...15 °С, защиту от прямых солнечных лучей.

В процессе роста рассады проводят не менее 3-х подкормок. Первая – после появления 2-го настоящего листа комплексным водорастворимым удобрением, типа аквалин 11 (18+18+18) или кристалон специальный (18+18+18) в дозе 20-25 г/10 л. Расход раствора 8-10 л/м<sup>2</sup>. В этот период желательно рассаду пролить раствором фитолавина-300 (расход 20 г/10 л воды). Последующие подкормки проводят через 7-8 дней, увеличивая концентрацию раствора до 0,5-1%, для предотвращения ожога листьев сразу смывают чистой водой.

Рекомендуется дополнительно провести 1-2 внекорневые подкормки дозой 20 г/10 л, используя водорастворимые удобрения с микроэлементами.

Для предотвращения заболевания черной ножкой, переноспорозом необходимо оптимизировать режим полива с тем, чтобы влажность грунта до пикировки не превышала 60% НВ, после пикировки – 75-80% НВ, для устранения повышенной влажности воздуха систематически проводят проветривание.

Рассада капусты для машинной посадки должна иметь следующие параметры: высота 15-20 см, высота стебля 4-8 см, толщина стебля 0,4-0,6 см и 5 полностью развившихся листьев.

### II. Выращивание рассады без пикировки

Данный способ используется для выращивания сортов и гибридов среднераннего, среднего и среднепозднего сроков созревания. Рассаду выращивают в неотапливаемых теплицах, под тоннельными укрытиями и в открытом грунте. Посев проводят вручную или парниковыми сеялками. Рассада бывает готова к высадке через 35-45 дней от всходов. Агротехника выращивания аналогична выращиванию рассады с пикировкой.

При выращивании в открытом рассаднике необходимо предусмотреть после посева внесение гербицидов (см. «Систему защиты растений»).

Способ выращивания получил широкое распространения, т.к. позволяет получать большое количество рассады с низкой себестоимостью. К недостаткам можно отнести длительную приживаемость рассады в поле, особенно в летний период, что обусловлено травмированием корневой системы.

### III. Выращивание рассады в кассетах

Преимущества кассетной технологии: экономия семян, высокий выход и качество рассады, 100%-ная приживаемость в поле. Выбор оптимального размера ячейки обычно является компромиссом между количеством рассады и её качеством.

Для получения ранней продукции используют кассеты с размером ячейки: 45x45x50 мм, 47x47x50 мм (финский стандарт), 50x50 мм (немецкий стандарт). Для средней и поздней капусты более экономично высевать в кассеты с меньшей ячейкой 30x30x42 (№144). Выход рассады с 1 м<sup>2</sup> увеличивается примерно в 2 раза.

Продолжительность выращивания рассады ранней капусты в кассетах – 40-45 дней, средней и поздней – 30-35 дней.

Для кассетной технологии рекомендуется применять торф или смеси на основе торфа, заправленные удобрениями, с кислотностью рН 5,5-6,5. Кассеты осенью дезинфицируют мощными средствами.

Для посева семян используют с высокой схожестью – 96% и выше. В промышленных условиях посев семян проводят на конвейерной установке. После посева кассеты присыпают вермикулитом для сохранения влаги. Кассеты устанавливают на поддоны в теплице или на площадке (при посеве в мае–июне). Сверху кассеты накрывают белым спонбондом (№18). При повышенных температурах рассаду можно выращивать в теплицах, но вместо пленки использовать специальную затеняющую сетку.

При кассетной технологии необходимо своевременно выполнять все операции по уходу: полив 1-2 раза в день, корневые и некорневые подкормки (1 раз в 4-5 дней) и обработки стимуляторами роста. Количество подкормок устанавливают в зависимости от внешнего вида растений, интенсивности их роста и развития. Выращивание кассетной рассады в рассадных комплексах предусматривает механизацию многих операций: заполнение кассет субстратом, посев, полив, подкормки, что снижает её себестоимость. Агрофирмы оказывают услуги по производству высококачественной кассетной рассады с доставкой её по месту назначения в оптимальные сроки.

Независимо от способа выращивания рассады, за 10-15 дней перед посадкой в грунт начинают закалку растений. Для этого снижают температуру воздуха, сокращают поливы, проводят световую закалку, связанную с действием ультрафиолетового излучения, которое укрепляет и сдерживает рост.

## АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ

### *Подготовка поля*

Подготовка почвы под раннюю и среднюю капусту проводится по типу полупара. Позволяет эффективно бороться с однолетними сорняками, при этом применяют гербициды сплошного действия. Весной проводят 1-3 культивации с боронованием, в зависимости от сроков высадки рассады, на глубину 12-14 см.

При выращивании поздней капусты посевом в грунт основная обработка почвы включает: дискование на глубину 10-14 см, зяблевую вспашку на глубину 25-27 см. Ранней весной зябь боронуют поперек направления пахоты. Затем, по мере созревания почвы, проводят 3-4 культивации с боронованием на глубину 10-12 см; последняя, предпосевная культивация, проводится на глубину 4-5 см.

### *Высадка рассады, посев*

Высадку рассады капусты проводят рассадопосадочными машинами отечественного и импортного производства. Кассетную рассаду высаживают машинами «револьверного» типа.

Для малых форм фермерских хозяйств высадку кассетной рассады производят вручную. Для оптимизации высадки кассетной рассады необходимо предпринять ряд мер: закалка рассады, полив, обработка рассады против вредителей и болезни, выборка и укладывание растений в ящики. Наилучший эффект дает высадка с одновременным поливом. Глубина заделки растений – до первого настоящего листа. После посадки проводится полив нормой 300 м<sup>3</sup>/га. При высадке среднеспелых и позднеспелых сортов, когда естественные запасы влаги в почве недостаточны, проводится предпосадочный полив нормой 300-600 м<sup>3</sup>/га.

При посеве капусты семенами в грунт растения образуют мощную, глубоко проникающую корневую систему, что позволяет лучше переносить температурный и водный стрессы. В результате повышается устойчивость к болезням, урожайность. При этом вегетационный период культуры сокращается на 14-16 дней. Под посев выделяют участки с плодородными почвами, наиболее чистые от сорняков.

В безрассадной культуре, как правило, выращивают сорта и гибриды среднеспелого-позднего срока созревания. Среднеранние гибриды, обладающие жаростойкостью и устойчивостью к растрескиванию, также можно выращивать прямым посевом.

В зависимости от сорта и гибрида, запланированного срока уборки, посев проводят с I декады апреля до 20-25 июня.

При безрассадной культуре перед посевом производится влагозарядковый полив нормой 250-300 м<sup>3</sup>/га. Посев производят сеялками точного высева из расчета 4 шт./п.м. или 200-400 г/га. Глубина заделки семян 3-4 см. После посева проводят прикатывание, при необходимости при жаркой погоде – увлажняющие поливы нормой 50 м<sup>3</sup>/га. Всходы появляются на 5-7 день при оптимальных условиях.

При безрассадной культуре очень важно построить правильную систему мероприятий по борьбе с вредителями и сорняками в первый месяц вегетации.

#### ***Уход за растениями капусты***

После получения всходов и высадки рассады приступают к уходным работам, которые включают поливы, рыхления, подкормки, а также мероприятия по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками.

Культивации необходимо проводить после каждого полива дождеванием, чтобы обеспечить доступ воздуха к корням. Первая междурядная культивация безрассадной капусты проводится на глубину 5- 6 см через 2 недели после всходов. Последующие – на глубину 8-12 см. Для эффективной борьбы с сорняками в рядках и защитных зонах применяют двухсторонние лапы с отвальчиками и фрезу ФПУ-4,2 с окулиниками. После смыкания листьев в ряду культивации проводят на глубину 12-14 см долотообразными лапами. Отсутствие глубокого рыхления в период формирования кочанов приводит к уплотнению почвы, застою влаги, что резко снижает продуктивность растений.

#### ***Система применения удобрений***

Система применения удобрений зависит от обеспеченности почв микро- и макроэлементами, запланированной урожайности, биологических особенностей капусты, системы полива, места культуры в севообороте.

На формирование 10 т кочанов капуста потребляет из почвы 45-47 кг азота, 11-12 кг фосфора, 54-58 кг калия. Учитывая, что в условиях Краснодарского края на почвах, пригодных для выращивания овощных культур, имеется естественный запас элементов питания, позволяющий получать 30-35 т/га капусты, то для формирования 75-80 т необходимо внести: азота 155-180 кг/га, фосфора 90-130 кг/га, калия 150-160 кг/га.

Рекомендуются следующие схемы применения удобрений при средней обеспеченности почв элементами минерального питания.

#### ***Ранняя капуста.***

Планируемая урожайность 55-60 т/га.

Основное внесение: нитроаммофоска 300 кг/га.

Предпосадочное внесение: нитроаммофоска 100 кг/га+аммиачная селитра 150 кг/га.

Подкормка (в фазу 10-12-и листьев): кальциевая селитра 100 кг/га.

Итого по д.в. N132 P64 K64

#### ***Средняя и поздняя капуста.***

Планируемая урожайность 75-80 т/га.

##### ***Вариант I***

Основное внесение: нитроаммофоска 700 кг/га.

Предпосадочное внесение: аммиачная селитра 100 кг/га+сульфат калия 80 кг/га.

1-я подкормка (в фазу 10-12-и листьев): аммиачная селитра 50 кг/га.

2-я подкормка (в фазу интенсивного нарастания розетки): аммиачная селитра 50 кг/га.

3-я подкормка (в фазу начала завязывания кочана): кальциевая селитра 100 кг/га.

Итого по д.в: N198P112 K152

##### ***Вариант II***

Основное внесение: двойной суперфосфат 200 кг/га+аммофос 100 кг/га.

Предпосадочное внесение: сульфат калия 300 кг+аммиачная селитра 200 кг/га.

1-я подкормка (в фазу 10-12-и листьев): аммиачная селитра 100 кг/га.

2-я подкормка (в фазу интенсивного нарастания розетки): аммиачная селитра 100 кг/га.

3-я подкормка (в фазу начала завязывания кочана): кальциевая селитра 100 кг/га.

Итого по д.в.: N188P130K150

При выращивании средней капусты рекомендуется сократить количество подкормок до двух.

Для повышения качества продукции рекомендуется в период вегетации провести 3-5 некорневых подкормок комплексными растворимыми минеральными удобрениями (террафлекс, нутривант плюс, мастер, акварин и др.), содержащими микро- и макроэлементы в оптимальном соотношении. В частности, для повышения лежкости кочанов необходимо использовать удобрения с повышенным содержанием калия.

Применение органоминеральной системы удобрений также повышает качество и лежкость продукции. Рекомендуемая для внесения доза навоза 30-40 т/га. При использовании органики доза минеральных удобрений уменьшается на 30-40%. В последние годы органические удобрения вносят под пахоту в виде гранул, это может быть птичий или конский помет. Доза внесения на 1 га гранул птичьего помета составляет 2 т/га.

### **Орошение**

На Кубани основными неблагоприятными факторами при возделывании капусты являются высокие температуры и низкая влажность воздуха. В связи с этим наиболее приемлемым способом полива является дождевание. Капуста требует полива на протяжении всего периода вегетации, особенно, в период формирования кочанов. При этом необходимо соблюдать установленные нормы и сроки полива. Запоздание с очередным поливом приводит к растрескиванию кочанов и снижению товарности продукции. Оросительная норма за период вегетации составляет: для ранней и среднеранней белокочанной капусты 1500-2300 м<sup>3</sup>/га, для средней и поздней 2300-3300 м<sup>3</sup>/га в зависимости от зоны выращивания. Как правило, количество поливов для ранней капусты составляет 5-6, для средней и поздней 8-12. В безрассадной культуре оросительная норма может быть снижена благодаря формированию растениями мощной корневой системы, потребляющей влагу из нижних слоев почвы. К поливу приступают при снижении влажности почвы до 70-75% от НВ.

Примерный поливной режим на ранней капусте в центральной и западной зонах Краснодарского края при дождевании следующий: 1 полив (посадка рассады) – 200 м<sup>3</sup>/га, 2-3-й (фаза формирования розетки) – 200- 250 м<sup>3</sup>/га, 4-5-й (формирование кочана) – 250 м<sup>3</sup>/га, 6-й (начало технической спелости кочанов) – 50 м<sup>3</sup>/га. Оросительная норма – 1400 м<sup>3</sup>/га.

### **ПОЛИВНОЙ РЕЖИМ СРЕДНЕЙ И ПОЗДНЕЙ КАПУСТЫ ПРИ ДОЖДЕВАНИИ**

Капуста рассадная			Капуста безрассадная		
№ п/п	фаза роста и развития растений	поливная норма, м <sup>3</sup> /га	№ п/п	фаза роста и развития растений	поливная норма, м <sup>3</sup> /га
1	Посадка	350	1	Предпосевной	300
2	Через 5-7 дней	350	2	2-ой настоящий лист	300
3	Розетка	350	3	4-5 настоящий лист	300
4	Розетка	400	4	Розетка	400
5	Розетка	400	5	Розетка	400
6	Образование кочана	450	6	Розетка	400
7	Образование кочана	450	7	Образование кочана	350
8	Образование кочана	400	8	Образование кочана	350
9	Техническая годность	400	9	Техническая годность	350
10	Техническая годность	400			
Оросительная норма 4000 м <sup>3</sup> /га			Оросительная норма 3150 м <sup>3</sup> /га		

Полив ранней капусты проводят преимущественно дождеванием. Использование капельного орошения на ранней капусте в крупных хозяйствах экономически не оправдано, что связано с коротким периодом вегетации культуры и наличием запасов почвенной влаги.

Наиболее отзывчивой на капельное орошение является средняя капуста. Поливная норма при капельном поливе составляет 50 м<sup>3</sup>/га. Полив производится ежедневно и позволяет поддерживать влажность почвы на уровне 80 % от НВ.

Поливная норма и частота поливов корректируются в зависимости от погодных условий и фазы роста и развития растений. Следует добавить, что применение капельного полива даёт возможность контролировать процесс роста растений путем регулируемой доставки питательных веществ к корням растений. При выращивании поздней капусты оптимальным является сочетание дождевания с капельным поливом. Применение освежительных поливов дождеванием приводит к снижению температуры и повышению относительной влажности воздуха, а капельное орошение позволяет управлять системой минерального питания.

### **Уборка**

Капусту начинают убирать, когда кочаны становятся плотными, а верхние кроющие листья приобретают характерный блеск. На небольших площадях капусту убирают вручную, укладывая кочаны в контейнеры. В овощеводческих хозяйствах уборку проводят с использованием навесных транспортёров. За агрегатом идут рабочие, по одному на рядок капусты, срезают кочаны и укладывают их на транспортёр. В дальнейшем продукция укладывается в контейнеры. Применение транспортеров снижает затраты на уборку в два раза.

Выращивание гибридов позволяет проводить одноразовую уборку. Особые требования предъявляются к продукции, закладываемой на хранение. Приступают к уборке лёжкой капусты, когда ночные температуры будут не ниже  $-2^{\circ}\text{C}$ , при более низких температурах,  $-5...-7^{\circ}\text{C}$ , наблюдается промерзание кочанов, в дальнейшем не пригодных для хранения. Кочаны срезают с двумя-тремя кроющими листьями, оставляя коcherыгу длиной 2-3 см. Перед закладкой на хранение контейнеры с продукцией предварительно охлаждают при температуре  $3...4^{\circ}\text{C}$ .

### **Хранение капусты белокочанной**

Продолжительность хранения зависит от выбора гибрида, качественной и своевременной уборки, контролируемых условий хранения.

Для закладки на хранение рекомендуется отбирать кочаны, убранные в зрелом состоянии и в сухую погоду. Нельзя допускать травмирования кочанов и их подмерзания, когда температура опускается ниже  $-2^{\circ}\text{C}$ . Преждевременная уборка кочанов может привести к их увяданию, а запаздывание со сбором урожая снижает качество продукции при хранении.

Погодные условия на юге значительно влияют на сроки созревания, поэтому при закладке на хранение лежких гибридов необходимо ориентироваться на опыт их выращивания в Краснодарском крае и оптимальные сроки уборки, когда температура днем понизится до  $5...10^{\circ}\text{C}$  (1-2 декада ноября). Оптимальная температура хранения  $0...+1^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха 90-95%. Продолжительность хранения кочанов белокочанной капусты на Кубани 5-5,5 месяцев – до поступления урожая ранней капусты следующего сезона.

## **БОЛЕЗНИ**

Среди болезней капусты наиболее распространенными на юге России являются: черная ножка, пероноспороз, фузариоз, сосудистый и слизистый бактериоз, альтернариоз.

**Чёрная ножка.** Заболевание преимущественно проявляется при выращивании рассады и вызывается комплексом патогенных грибов. Больные растения теряют тургор, желтеют и поникают. Пораженная корневая шейка темнеет, стебель истончается, надламывается, растение погибает. Развитию болезни способствуют избыточная влажность почвы, резкие перепады температуры, загущенная посадка, слабое проветривание, повышенная кислотность почвы. Возбудители черной ножки сохраняются в растительных остатках и в почве, накапливаются при бессменном ее использовании.

**Ложная мучнистая роса** (пероноспороз). Возбудитель – гриб *Peronospora parasitica*. Поражает рассаду и семенники капусты. Проявляется на верхней стороне семядольных и настоящих листьев в виде расплывчатых желтоватых пятен, на нижней стороне в виде слабого беловатого налета спороношения гриба. Болезнь сильно развивается в парниках и теплицах при загущенном посеве и плохом проветривании. Основной источник инфекции – зараженные маточники растений, в которых гриб находится в виде спор. Возбудитель болезни сохраняется также на семенах в оболочке и на растительных остатках.

**Фузариоз.** Возбудитель – гриб *Fusarium oxysporum*. Это заболевание получило наибольшее распространение в условиях юга.

Распространению болезни способствует сухая жаркая погода, низкая устойчивость к патогену многих сортов и отдельных гибридов капусты. Фузариоз поражает растения, начиная с фазы рассады и на протяжении всего периода вегетации. Основными признаками болезни является желто-зеленая окраска листьев и потеря тургора. На поперечном срезе стебля и черешков листьев больных растений видно светло-коричневое кольцо пораженных сосудов. Пораженная часть листа становится коричневой, ломкой и сухой, в то время как здоровая его часть продолжает расти. Вследствие этого, листовая пластинка заворачивается в сторону, где проявилось заболевание. При благоприятных для развития фузариоза условий от пораженного растения остается «голый» кочан без наружных листьев. Болезнь передается через почву и растительные остатки. Гриб сохраняет жизнеспособность в почве многие годы даже при отсутствии восприимчивого растения – хозяина. Наиболее эффективный способ защиты – выращивание устойчивых гибридов F1.

Сосудистый бактериоз. Возбудитель – бактерия *Xanthomonas campestris*. Одна из наиболее вредоносных болезней капусты в мире. В поле бактерии проникают в растение через гидатоды и устьица листа. Особенно благоприятны для заражения прохладные ночи с обильной росой и теплая сухая погода днем. Как правило, такие условия устанавливаются на Кубани во 2-3-й декаде сентября. Но следует обратить внимание, что заболевание может проявиться и раньше, если на поле есть пониженные участки, где отмечается повышенная влажность. Капли росы, которые втягиваются в сосуды, способствуют заражению сосудистой системы растений. Заражение начинается от края листовой пластинки в виде пожелтения, зона поражения принимает V-образные очертания. Жилки листа становятся черными, образуя черную сетку, что и дало название данному заболеванию «черная гниль». На поперечном срезе кочерыги можно обнаружить сосудистое кольцо. Больные растения погибают, или у них образуются кочаны низкого качества. В полевых условиях распространению болезни способствуют дождь с порывистым ветром или полив, культивация, насекомые-вредители. Сохраняется инфекция на семенах, но основным источником являются растительные остатки, в которых патоген может оставаться до 2-х лет. Основной способ защиты: соблюдение севооборота, обработка семян. Вылечить заболевшее растение невозможно. Основной акцент защиты делается на профилактику заболевания и снижение скорости распространения инфекции от больных растений к здоровым.

Радикальный способ борьбы с заболеванием – выращивание генетически устойчивых гибридов, сортимент которых довольно ограничен.

Слизистый бактериоз (мокрая бактериальная гниль капусты). Возбудитель – *Pectobacterium carotovorum*. Симптомы появляются во второй половине вегетации. По характеру развития заболевание можно разделить на два типа. При первом – крошечные листья загнивают по типу мокрой гнили, сопровождающейся неприятным запахом, и отмирают. Постепенно гниение растений распространяется на весь кочан, и при достижении кочерыги растение погибает. Второй тип развития болезни начинается с кочерыги, куда патоген проникает из почвы или через повреждение насекомыми. Кочерыга размягчается. Заболевание продолжает развиваться в хранилище, вызывая очаги мокрой гнили. Слизистый бактериоз чаще всего поражает ослабленные, поврежденные вредителями или болезнями, подмороженные растения, а также выращенные при избыточном азотном питании. Сохраняется возбудитель в неперегнивших растительных остатках пораженных растений. Часто распространение слизистого бактериоза наблюдается в поле за сосудистым бактериозом.

Альтернариоз. Возбудитель – гриб *Alternaria brassicale*, распространен повсеместно, особенно в районах с достаточным увлажнением. Поражаются молодые и взрослые растения. На листьях появляются мелкие черные округлые пятна, которые со временем увеличиваются в размере и приобретают характерную зональность. Особенно вредоносно заболевание на семенных растениях. На стручках и стеблях образуются черные пятна, покрывающиеся во влажную погоду сажистым налетом. В пораженной части стручка семена не развиваются или становятся невсхожими. Сохраняется возбудитель на поверхности семян и в почве на растительных остатках.

Ожог верхушки внутренних листьев кочана (tip burn) – это физиологическое заболевание, связанное с нарушением транспорта кальция  $Ca^{2+}$  внутри растения. Причем достаточное количество кальция в почве не исключает вызванных симптомов. Особенно

часто заболевание встречается на юге, хотя распространено повсеместно и проявляется при наличии определенных условий, способствующих нарушению метаболизма кальция.

Симптомы, в виде отмершей листовой ткани коричневого цвета, снаружи не диагностируются, а обнаруживаются при разрезе кочана, причем перестой кочанов в поле усугубляет развитие некроза. Один из регулируемых факторов, способствующих развитию заболевания – высокие дозы азота. К нерегулируемым факторам относят: перепады влажности почвы и воздуха, повышенная транспирация и т.д. Заболевание может проявиться на гибридах разной группы спелости, но больше подвержены среднепоздние и поздние. Наиболее эффективный способ защиты – выращивание устойчивых или высоко толерантных гибридов.

## ВРЕДИТЕЛИ

К наиболее распространенным вредителям капусты относятся: капустная тля, капустная муха, крестоцветная блошка, капустная белянка, капустная моль, трипсы.

Капустная тля. Эти насекомые серо-зеленого цвета питаются только крестоцветными растениями. Тлю можно найти на верхней и нижней сторонах листа, а также в центре растения. На листьях появляются желтые выпуклые участки, которые закручиваются вокруг колонии тли. Иногда растение приобретает красноватый оттенок по причине образования антоциана. Яйца капустной тли и сами особи перезимовывают на растительных остатках крестоцветных растений. Именно поэтому тля может появиться очень ранней весной. В среднем за год развивается около 20 поколений.

Капустная муха. Рассада, поврежденная личинками капустной мухи, увядает и может погибнуть. Личинки поедают корневую систему и выгрызают ходы в стебле. На более поздних стадиях рядом с основанием растений можно увидеть куколки вредителя. Если повреждение было не очень сильным и сохраняются хорошие почвенные условия, то могут отрасти новые корни, и растения восстановятся. Капустная муха поражает все крестоцветные культуры. Вредитель в стадии куколки зимует в почве, выходит на поверхность в апреле. Женские особи откладывают белые овальные яйца длиной 1 мм. Появившиеся личинки поедают корни и прогрызают стебель, вызывая его ослабление.

Инсектицидное покрытие семян снижает риск поражения капустной мухой. При посадке рассады можно вносить гранулированные пестициды или проводить опрыскивание. Использование укрывного материала для рассады препятствует развитию популяции вредителя. Механические обработки против сорняков также способствуют борьбе с вредителями, при переворачивании почвы яйца капустной мухи могут оказаться на поверхности и высохнуть.

Крестоцветная блошка. На листьях появляются маленькие, округлые отверстия с неравномерным расположением. Крестоцветные блошки – это темные, блестящие, активные насекомые маленького размера (около 2-3 мм). Взрослые особи являются наиболее вредоносными, поскольку питаются на нижней стороне листа. Вредитель может причинить значительный ущерб молодым растениям, особенно при сухой жаркой погоде. В начале лета насекомое откладывает в почву яйца на глубину нескольких сантиметров. Появившиеся личинки прогрызают корневую систему растений, как правило, без видимых признаков повреждения. Взрослые особи крестоцветной блошки зимуют в укрытых местах между сорняками или в растительных остатках. Весной насекомые питаются на сорных растениях до появления рассады капусты.

Капустная белянка. Гусеницы, как репницы, так и капустной белянки прогрызают отверстия в листьях и в кочанах. Проводящая система часто не затрагивается. Иногда повреждения после гусениц являются воротами для вторичных бактериальных или грибных заболеваний. Репница откладывает одиночные яйца желтого цвета на нижней стороне листа. Яйца капустной белянки располагаются в кладке округлой формы. Зеленые гусеницы репницы имеют желтую полоску и вырастают до 3 см длиной. Гусеницы капустной белянки желтовато-зеленые с длиной до 4 см. Размах крыльев бабочки репницы достигает 4-5 см, у бабочки капустной белянки чуть больше. Оба вида могут иметь за сезон несколько поколений.

Меры борьбы сосредоточены на гусеницах. Гусеницы достаточно эффективно уничтожаются инсектицидами, а также с помощью биологических препаратов типа Лепидодида, Битоксибациллина и аналогов на стадии формирования кочанов.

**Капустная моль.** Капустная моль может поражать почти все крестоцветные культуры, появляется в основном в мае-июне. Это маленькое насекомое с размахом крыльев 13 мм, серо-коричневого цвета, с тремя серебристыми пятнышками на крыльях. Зеленые гусеницы (до 14 мм в длину) выгрызают маленькие круглые отверстия и часто оставляют тонкий слой ткани нетронутым – так называемые «окна». Если потревожить растения, то можно увидеть, как взрослые особи моли улетают вверх, а гусеницы спускаются вниз с листьев на тонких нитях. Вредитель откладывает яйца отдельно или маленькими кладками на стебле или вдоль листовых жилок, часто на нижней стороне листа. После отрождения гусеницы начинают активно питаться, оставляя после себя характерные «окна». При теплой сухой погоде цикл развития взрослой особи из яйца составляет 25 дней.

С капустной молью можно эффективно бороться как химическими, так и биологическими методами с помощью *Bacillus thuringiensis*. Важно тщательно убирать остатки предшествующей культуры. Также существуют различные виды насекомых-наездников, подавляющие развитие популяций вредителя.

**Табачный трипс.** На капустных растениях встречаются различные виды трипсов, но самыми распространенными являются табачные трипсы. Этот полифаговый организм поражает также луковые растения, морковь, клевер и другие культуры. И личинки, и взрослые насекомые повреждают растения путем проколов и высасывания клеточного сока. Это может привести к бородавчатым наростам (эдема) или появлению бронзовых полосок, особенно на кочанной капусте. Если повреждение трипсами произошло во время формирования кочанов, то могут возникнуть проблемы в хранении продукции. У трипса зимуют взрослые особи, личинки и яйца. Вредитель имеет большое количество растенных-хозяев и может летать. За счет этого насекомые могут легко перелетать с соседних участков, где выращиваются озимые зерновые. Цикл развития взрослого насекомого из яйца занимает от 14 до 30 дней, в зависимости от температуры. В теплых сухих условиях популяция насекомых может резко увеличиться. Табачный трипс – это маленькое насекомое длиной 0,8-1,2 мм. Вредитель предпочитает прятаться внутри растений, поэтому определить заражение достаточно трудно.

Необходимо регулярно обследовать культуру и принимать своевременные меры. Борьба с трипсом осложняется после начала формирования у растений кочана. Факторы, способствующие высокой вредоносности табачного трипса на юге:

- высокая температура и низкая влажность воздуха в июне-сентябре (способствуют ускорению развития и активности вредителя);
- слабая эффективность инсектицидов вследствие приобретения вредителем определенной резистентности;
- несоблюдение агротехнических требований (севооборот, глубокая вспашка, пространственная изоляция от рапса, лука);
- применение капельного полива;
- наличие сорняков на прилегающих к полям территориям;
- выращивание восприимчивых к трипсу гибридов.

Выращивание гибридов с устойчивостью к трипсу – одна из важных задач повышения качества. Из агротехнических приемов – своевременная уборка кочанов, с минимальным перестоем в поле, что достигается при использовании конвейера гибридов и разных сроков посева.

## СИСТЕМА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Система защиты растений капусты включает защиту посевов от сорной растительности, вредителей и болезней. Эффективность применения гербицидов, инсектицидов и фунгицидов зависит от соблюдения требований регламента, своевременности обработок, погодных условий.

В последние десятилетия для защиты капусты от вредителей и возбудителей болезней применяются биологические препараты, основой которых являются микроорганизмы и их метаболиты. Действующие агенты биопрепаратов безопасны для окружающей среды, человека. Однако практика и научные исследования свидетельствуют, что в условиях юга высокую эффективность показывает интегрированная система защиты, сочетающая применение пестицидов в первую половину вегетации (роста растений, формирования



розетки листьев и начала формирования кочана), а затем переход на биопрепараты и их смеси.

#### Борьба с сорняками

В начале вегетации растений, через 3-5 дней после высадки рассады среднеспелой–позднеспелой капусты, для уничтожения проростков однолетних сорняков проводят обработку почвенным гербицидом Бутизан 400 из расчета 2 л/га или Султан – 1,0-1,5 л/га. После обработки обязателен полив для создания гербицидного экрана. При применении регламента гербицид сдерживает появление всходов сорняков до 2-х месяцев. Для борьбы с однолетними и многолетними злаками эффективными являются гербициды Фюзилат Форте и Пантера, КЭ; их вносят, когда сорняки достигают фазы 2- 4-х листьев. При этом против однолетних сорных растений норма расхода препаратов 0,75-1 л/га, против многолетних – 1,5-2 л/га. Пырей ползучий, наиболее злостный и трудно искореняемый сорняк, надо обрабатывать, когда растения достигнут высоты 10-15 см.

### **ГЕРБИЦИДЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ.**

Название препарата	Норма расхода препарата	Вредный объект (сорные растения)	Способ, время обработки. Примечания
<u>Стомп, КЭ</u>	3 л/га	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание почвы сразу после посева капусты (обязательно до всходов культуры)
<u>Бутизан 400, КС</u>	1,5-2 л/га	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание почвы до всходов культуры
			Опрыскивание почвы через 1-7 дней после высадки рассады с обязательным последующим поливом
<u>Фюзилат Форте, КЭ</u>	1 л/га	Однолетние злаковые	Опрыскивание в фазе 2-4-х листьев у сорняков
	2 л/га	Многолетние злаковые	Опрыскивание при высоте сорняков 10-15 см
Селект, КЭ	0,5-0,7 л/га	Однолетние злаковые	Опрыскивание в фазе 2-6-и листьев у сорняков
	1,6-1,8 л/га	Многолетние злаковые	Опрыскивание при высоте сорняков 10-20 см
Пантера, КЭ Багира, КЭ Лемур, КЭ	0,75-1 л/га	Однолетние злаковые	Опрыскивание в фазе 2-4-х листьев у сорняков
	1,0-1,5 л/га	Многолетние злаковые	Опрыскивание при высоте сорняков 10-15 см
Фурорэ Ультра ЭМВ	0,5 –0,75 л/га	Однолетние злаковые	Опрыскивание в фазе 2-4-х листьев у сорняков

#### Борьба с вредителями и болезнями

Особенностью борьбы с вредителями на юге является увеличение кратности обработок, проведение их в вечернее время или рано утром, использование высоко эффективных препаратов, в том числе баковых смесей, что позволяет избежать привыкания вредителя к препарату и получить более высокий эффект против комплекса вредителей. Ввиду того, что листовой аппарат капусты, особенно на юге РФ, имеет восковой налет, при проведении обработок необходимо добавлять адывант, типа Тренд 90, который повышает эффект обработки.

При защите от таких заболеваний, как фузариоз, сосудистый бактериоз, ожог верхушки внутренних листьев кочана, наиболее эффективным методом является выращивание устойчивых гибридов, т.к. применение препаратов направлено на профилактику заболевания или уменьшение скорости распространения инфекции.

## ИНСЕКТИЦИДЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Название препарата	Норма расхода препарата	Вредный объект (вредитель)	Способ, время обработки.Срок ожидания
Актара, ВДГ	0,3 кг/30-50 тыс. шт. рассады	Муха, блошки	Пролив рассады, расход воды 1000 л, за 1-2 дня до высадки
Авант, КЭ	0,2-0,25 л/га	Капустные совка и моль, белянки	2 обработки, срок ожидания 15 дней
<u>Беневия, МД</u>	0,25-0,75	Тля, капустные совка и моль, белянки, трипс	2 обработки, срок ожидания 7 дней
<u>Борей, СК</u>	0,1-0,14	Листогрызущие гусеницы (совка,белянка), капустная моль, крестоцветные блошки, тля	2 обработки, срок ожидания 30 дней
<u>Брейк, МЭ</u>	0,05	Совка, белянки, моль	1-2 обработки, срок ожидания 30 дней
<u>Герольд, ВСК</u>	0,15	Совка, белянки, моль	1 обработка, срок ожидания 30 дней
<u>Децис Эксперт, КЭ</u>	0,05-0,125	Тля, капустные совка и моль, белянки, блошки	2 обработки, срок ожидания 21 день
<u>Карате Зеон</u>	0,1 л/га	Капустная белянка, табачный трипс, тля	1 обработка, срок ожидания 30 дней
<u>Ланнат, СП</u>	0,8-1,0	Моль, белянки, капустная совка, капустная тля	1 обработка, срок ожидания 15 дней
<u>Лямдекс, КЭ</u>	0,1 л/га	Совка, белянки, капустная моль, крестоцветные блошки	1 обработка, срок ожидания 20 дней
<u>Матрин Био</u>	1,0-1,5 л/га	Моль, белянки, капустная совка	До 3-х обработок за вегетацию, срок ожидания 3 дня
<u>Мовенто Энерджи, КС</u>	0,4-0,6	Капустная тля, трипс	2 обработки, срок ожидания 7 дней
<u>Проклейм, ВРГ</u>	0,2-0,3	Совка, белянки, моль	2 обработки, срок ожидания 7 дней
Суми-альфа, КЭ	0,2 л/га	Совка, белянки, моль	1 обработка, срок ожидания 30 дней
Фуфанон Эксперт, ВЭ	0,8-1,6	Тля, капустная совка и моль, белянки, трипс	2 обработки, срок ожидания 20 дней
Фитоверм М, КЭ	0,8-1,6 л/га	Совка, белянки, моль	2 обработки, срок ожидания 3 дня
Ципи, КЭ	0,16	Совка, белянки, моль	До 3-х обработок, срок ожидания 14 дней
Эфория, КС	0,2-0,3	Тля, капустная совка и моль, белянки	2 обработки, срок ожидания 30 дней
<b>Биоинсектициды</b>			
Битоксибациллин, П	1-2 кг/га	Капустные совка, белянки, моль, огневки	До 3-х обработок, срок ожидания 3 дня, обработка каждую неделю
Лепидоцид, СК-М	0,5-1,0	Капустная совка, белянка, моль, огневки	2 обработки, срок ожидания 5 дней, обработка каждую неделю
Биостоп, Ж	4-5 л/га	Капустная тля, табачный трипс, капустная совка	2 обработки

**ФУНГИЦИДЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ  
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ**

Название препарата	Норма расхода препарата	Вредный объект (болезнь)	Способ, время обработки. Примечания
Фитолавин 300, схп	5 кг/га	Чёрная ножка, бактериоз	Протравливание семян
	1,4 кг/га		Опрыскивание рассады в фазе 2-3 настоящих листьев 0,2% рабочим раствором
Сигнум, ВДГ	1,0-1,2	Альтернариоз	Профилактика, затем каждую неделю, 3 обработки, срок ожидания 7 дней
Луна Экспириенс, КС	0,75-1,0	Альтернариоз	2 обработки, срок ожидания 10 дней
Витаплан, СП	0,04-0,08	Слизистый бактериоз, черная ножка	Опрыскивание рассады, в период вегетации через 2-3 недели
БисолбиСан, Ж	2,0 л/га	Альтернариоз, сосудистый и слизистый бактериоз	Первое опрыскивание через 10-14 дней после высадки рассады, последующие – через 2-3 недели

## ГИБРИДЫ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ СЕЛЕКЦИИ «ФНЦ РИСА»



**1. РИЦА F<sub>1</sub>**



**2. МИЛАНА F<sub>1</sub>**

<i>Раннеспелый высокоурожайный гибрид для выращивания под укрывным материалом и в открытом грунте</i>	<i>Высокоурожайный раннеспелый гибрид. Предназначен для выращивания в открытом грунте</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срок созревания 58-64 дня от высадки рассады</li> <li>• Масса кочана 1,1-1,6 кг</li> <li>• Кочан округлой формы, беловатый, плотный, с короткой кочерыгой</li> <li>• Устойчив к фузариозному увяданию</li> <li>• Дружная отдача раннего урожая</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срок созревания 63- 67 дней от высадки рассады</li> <li>• Масса кочана 1,4-2,0 кг</li> <li>• Кочан округлой формы, плотный, с короткой внутренней кочерыгой</li> <li>• Устойчив к фузариозу</li> <li>• Созревание дружное, хорошая транспортабельность</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для выращивания в теплицах, под укрывным материалом и в открытом грунте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для выращивания под укрывным материалом и в открытом грунте</li> </ul>



**3. КАЗАЧОК F<sub>1</sub>**



**4. АТАМАН F<sub>1</sub>**

<i>Раннеспелый гибрид, предназначен для выращивания на раннюю продукцию в открытом грунте повсеместно</i>	<i>Высокоурожайный раннеспелый гибрид, рекомендуемый для товарного производства в рассадной и безрассадной культуре</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срок созревания 62-67 дней от высадки рассады</li> <li>• Масса кочана 1,2-1,7 кг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Срок созревания 65-70 дней от высадки рассады</li> <li>• Масса кочана 1,5-2,2 кг</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кочан округлой формы, на разрезе белый с желтовато-кремовым оттенком</li> <li>• Устойчив к фузариозному увяданию</li> <li>• Дружная отдача раннего урожая, высокие вкусовые качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кочан округлой формы, плотный, с короткой внутренней кочерыгой</li> <li>• Устойчив к фузариозу, жаростойкий</li> <li>• Для выращивания в конвейере</li> </ul>



### 5. МЛАДА F<sub>1</sub>

*Жаростойкий среднеранний гибрид с отличным товарным видом кочанов, для выращивания в конвейере*

- Срок созревания 68-73 дней от высадки рассады
- Масса кочана 1,8-2,2 кг
- Урожайность до 80 т/га
- Кочан округлой формы, белый на разрезе, с отличной внутренней структурой
- Устойчив к фузариозу
- Пригоден для транспортировки



### 6. ГРАЦИЯ F<sub>1</sub>

*Среднеспелый жаростойкий гибрид, рекомендуемый для выращивания в конвейере, лежкость до 4-х месяцев*

- Срок созревания 87-95 дней от высадки рассады
- Масса кочана 2,5 – 4 кг
- Урожайность 70,8 – 96,6 т/га
- Кочан округло-плоской формы, на разрезе белый, внутренняя структура среднеплотная
- Устойчив к фузариозу, толерантен к поражению трипсом
- Отличные вкусовые качества, отзывчив на высокий агрофон



### 7. ПРИМА F<sub>1</sub>

*Среднеспелый гибрид с отличной транспортабельностью и высокими вкусовыми качествами*

- Срок созревания 80-83дня от высадки рассады
- Масса кочана 2-3,0 кг
- Урожайность до 80 т/га
- Кочан округлой или округло-плоской формы с высокой плотной внутренней структурой
- Устойчив к фузариозу и растрескиванию
- Не рекомендуется перестой в поле



### 8. РЕВАНШ F<sub>1</sub>

*Среднеспелый гибрид для потребления в свежем виде и квашения*

- Срок созревания 85-87дней от высадки рассады
- Масса кочана 1,7-3,0 кг
- Урожайность 47,2-80,0 т/га
- Кочан округлой формы, на разрезе белый, длина внутренней кочерыжки средняя
- Устойчив к фузариозу, толерантен к табачному трипсу
- Посевом в грунт и через рассаду



### 9.СУДАРЬНЯ F<sub>1</sub>

### 10. ОЛИМП F<sub>1</sub>

*Среднепоздний жаростойкий гибрид для квашения*

*Среднепоздний гибрид для свежего потребления и переработки в течение 4- 5 месяцев*

- Срок созревания 98-110 дней от высадки рассады
- Масса кочана 3-4,5 кг
- Урожайность более 100 т/га
- Кочан округло-плоской формы, на разрезе беловатый, внутренняя структура среднеплотная
- Устойчив к фузариозу, сосудистому бактериозу и табачному трипсу
- Для выращивания в конвейере

- Срок созревания - 118-132 дней от высадки рассады
- Масса кочана 2,5-4 кг
- Урожайность более 112 т/га
- Кочан округлой формы, на разрезе беловатый, внутренняя структура среднеплотная
- Устойчив к растрескиванию, фузариозу, слабо поражается трипсом
- Для выращивания в конвейере



### 11. ОРБИТА F<sub>1</sub>

### 12. ВИКТОРИНА F<sub>1</sub>

*Позднеспелый жаростойкий гибрид универсального назначения*

*Среднепоздний гибрид с комплексной устойчивостью. Выдерживает загущенную посадку*

- Срок созревания 125-130 дней от высадки рассады
- Масса кочана 3-4,0 кг
- Урожайность 80-100 т/га
- Кочан округло-плоской формы с отличной внутренней структурой и высокой плотностью
- Устойчив к фузариозу, толерантен к табачному трипсу

- Vegetационный период 118-125 дней от высадки рассады
- Масса кочана 3,0-3,4 кг
- Урожайность 80-92,0 т/га
- Кочан округлой формы, на разрезе беловатый, внутренняя структура плотная
- Устойчив к фузариозному увяданию, сосудистому бактериозу, альтернариозу, толерантен к табачному трипсу

- Хорошая транспортабельность, лежкость - 4-5 месяцев

- Лежкость 5-6 месяцев

## Проявление наиболее опасных заболеваний на капусте белокочанной



Фузариозное увядание на рассаде



Фузариозное увядание на взрослом растении



Альтернариоз на нижних листьях



Альтернариоз на кочанах



Ожог верхушки внутренних листьев кочана при уборке



Ожог верхушки внутренних листьев кочана после хранения



Сосудистый бактериоз на рассаде



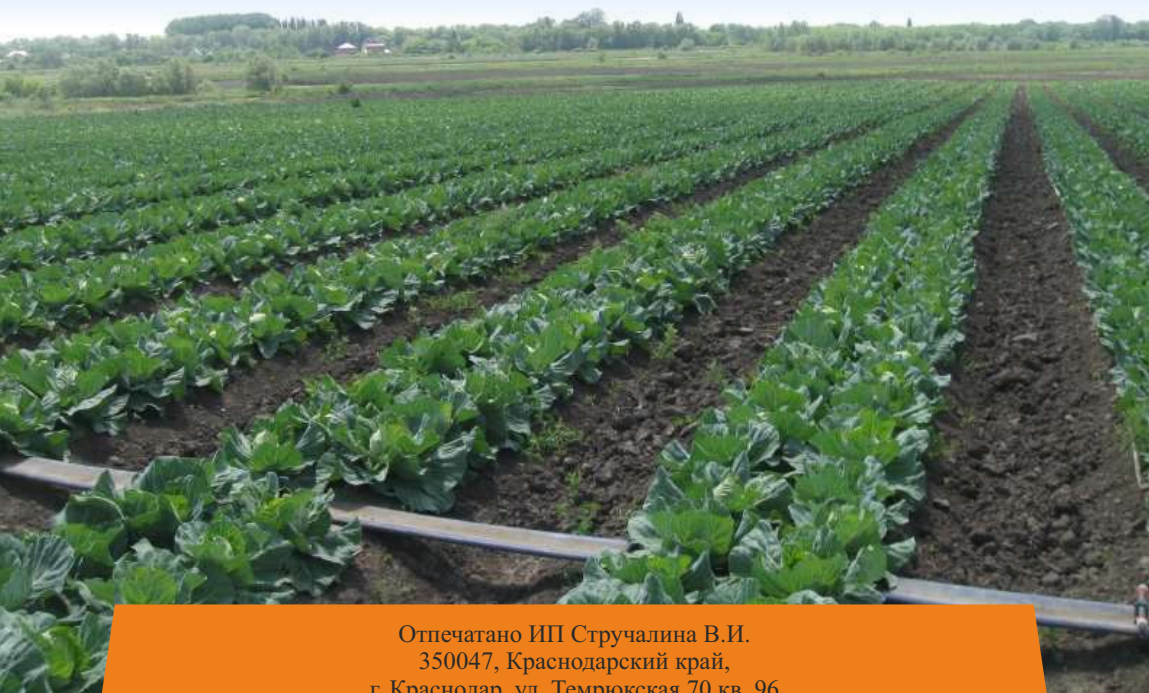
Сосудистый бактериоз на взрослом растении



Поражение кочана табачным трипсом

# КАПУСТА БЕЛОКОЧАННАЯ

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ НА КУБАНИ



Отпечатано ИП Стручалина В.И.  
350047, Краснодарский край,  
г. Краснодар, ул. Темрюкская 70 кв. 96  
Подписано в печать 03.10.2022 г. Формат 60x84 1/16  
Бумага мелованная 130 г/м<sup>2</sup>, цифровая печать.  
Заказ № 102 Тираж 200 экз.