Г. А. Хватыш

ОВОЩЕВОДСТВО ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ КАВКАЗА

Абхазский государственный университет
Абхазский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства Академии наук Республики Абхазия

Г.А.Хватыш.

Овощеводство влажных субтропиков Кавказа

Под редакцией канд. с/х наук, доцента А. И. Ануа

Сухум 2004

Овощеводство влажных субтропиков Кавказа

Учебное пособие написано в соответствии с программой курса овощеводства для специальности «Агрономия» с учетом специфики овощеводства влажных субтропиков. В нем освещены значение, история развития, состояние и задачи овощеводства влажных субтропиков Кавказа. Рассматриваются биологические основы овощеводства, классификация овощных растений, центры их происхождения, а также биология и технология возделывания более 58 овощных культур в открытом и защищенном грунте в зоне влажных субтропиков. Дан календарь посева и уборки различных овощных культур влажных субтропиков Абхазии.

В основу пособия положен курс лекций по овощеводству прочитанный в 1994-2000 гг студентам Агроинженерного факультета, специальность «Агрономия» Абхазского Государственного Университета, и сорокалетние исследования автора, выполненные в основном на Сухумской опытной станции Всесоюзного НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, в работе использованы также литературные данные по развитию овощеводства влажных субтропиков Кавказа.

Книга является полезной для всех агрономов-овощеводов и для практических работников как учебное пособие

Книга Хватыш Г. А. «Овощеводство влажных субтропиков Кавказа» рассмотренно ученым советом Агроинженерного факультета и Кафедры агрономии АГУ и рекомендована в качестве учебного пособия для студентов агрономическим специальностям.

Предисловие

Овощеводство влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа является неотъемлемой частью субтропического растениеводства (чаеводства, цитрусоводства, табаководства, плодоводства и других субтропических культур). Здесь субтропическая зона простирается от Туапсе до Батуми. Верхняя граница субтропической зоны проходит на высоте 500-600 м.над уровнем моря.

Наиболее перспективной для товарного производства субтропических культур является прибрежная зона от 0 до 200 м.над уровнем моря. Природные условия прибрежных районов этой зоны позволяют в открытом грунте выращивать широкий ассортимент овощных культур и получение высоких устойчивых урожаев в течение круглого года (холодостойкие культуры – в осенне-зимние и весенне-летние, теплолюбивые культуры – в весенне-летние периоды). Товарное развитие субтропическое овощеводство получило только при Советской власти, стали создаваться крупные овощеводческие хозяйства, значительно увеличилась площадь под овощами, расширился ассортимент выращиваемых культур, соответственно улучшился уход за посевами и посадками. Все это способствовало повышению урожайности и возрастанию экономической эффективности овощеводства. Это во многом способствовало созданию сети научно-исследовательских учреждений в зоне влажных субтропиков.

Несмотря на имеющиеся успехи, производство овощей в зоне влажных субтропиков в Абхазии и в районе Большого Сочи Краснодарского Края, потребности населения и курорта в овощной продукции удовлетворяются пока недостаточно. При правильной организации овощеводства в открытом и защищенном грунте в зоне влажных субтропиков имеются все возможности производить разнообразный ассортимент овощей и снабжать дешевой продукцией население и курорты в течение круглого года.

Предлагаемая книга «Овощеводство влажных субтропиков Кавказа», написана кандидатом сельскохозяйственных наук, заслуженным агрономом Республики Абхазия, доцентом Г. А. Хватыш соответствует программе курса овощеводства для специальности «Агрономия» с учетом специфики овощеводства влажных субтропиков. В основу книги положены результаты многолетних исследований автора мировой коллекции овощных культур ВНИИРа в открытом и защищенном грунте во влажно-субтропической зоне на Сухумской опытной станции ВНИИРа им. Н. И. Вавилова (ныне Абхазский научно-исследовательский институт сельского хозяйства академии наук Абхазии), а так же использованы литературные данные по развитию овощеводства влажных субтропиков Черноморского побережья Кав-

каза. Впервые написана подобная работа по овощеводству в зоне влажных субтропиков. Учебное пособие состоит из XII глав. В нем освещены значения; история развития, состояния и задачи овощеводства влажных субтропиков. Рассматриваются биологические основы овощеводства, центры их происхождения, биология и технология возделывания разных овощных культур в открытом и защищенном грунте в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа.

Также автор приводит особенности выращивания малораспространенных овощных культур чайота, батата, капусты – савойская, брюссельская, бамия, артишок, спаржа и др. освещены особенности семеноводства двухлетних овощных культур (капусты, корнеплодов) в условиях влажных субтропиков.

В приложении дается название основных овощных культур на латинском, русском и абхазском языках.

В целом данная книга принесет большую пользу успешному развитию субтропического овощеводства и будет серьезным подспорьем специалистов и широкого круга любителей-овощеводов. А также учебное пособие будет широко использовано в деле подготовке высококвалифицированных кадров-студентов по овощеводству, специализирующихся по субтропическому хозяйству.

Доцент А. И. Ануа.

Глава I Значение, история развития, состояние и задачи субтропического овощеводства

Предмет и особенности субтропического овощеводства

Субтропическое овощеводство является важной отраслью сельскохозяйственного производства и призвано обеспечить расширение ассортимента, увеличение выработки наиболее ценных продуктов питания, повышение их качества. Наряду с этим, овощеводство представляет собой и научную дисциплину. Изучение биологии, выведение высокопродуктивных сортов, методов выращивания овощных растений для разработки технологии возделывания овощных культур. Конечная цель теоретического овощеводства – планирование и программирование урожайности овощей. Следовательно, основная задача теоретического и практического субтропического овощеводства заключается в повышении урожайности овощных культур в открытом и защищенном грунте с целью круглогодового снабжения населения и курорта свежими овощами.

Овощами называют используемые в пищу в сыром, вареном или консервированном виде сочные органы травянистых растений – корни, корневище, клубни, луковицы, стебли, почки, листья, цветки или плоды. Специфической особенностью овощеводства является способы производства овощей: выращивание их в открытом и защищенном грунте. В открытом грунте возделывают овощные культуры на полях, в защищенном – на специально отведенной площади или в помещениях, искусственно создают требуемый микроклимат для их произрастания. Выращивание семян овощных культур входит в задачу семеноводства.

Субтропическое овощеводство характеризуется интенсивным использованием земли в течении круглого года в открытом и защи-

щенном грунте. Это достигается путем применения повторных посевов и посадки, так как различные овощные культуры требуют неодинакового количества тепла, света, влаги и питания для роста и развития. Теплолюбивые культуры (томат, огурцы, баклажан, перцы, бамия, чайот, батат, арбузы, дыня, тыква и др.) могут произрастать и давать урожай только в теплый период года в открытом грунте, а холодостойкие культуры (капуста, корнеплоды, многолетние культуры и др.) лучше развиваются в умеренно прохладный период. Используя весенне-летний и осенне-зимний вегетационные периоды можно организовать круглогодовое выращивание разнообразных овощных культур в открытом грунте в зоне влажных субтропиков.

Значение овощей в питании

Овощи имеют большое пищевое , диетическое и лечебное значение, поскольку содержат значительное количество биологически важных соединений, крайне необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. Для всестороннего и гармоничного развития организма человека наукой о питании установлена годовая норма потребления овощей на душу населения – 146 кг (с колебанием по республика СНГ от 128 до 146 кг), в том числе капуста кочанная-32-50, томат 25-32, бахчевые –2,0-3.0, огурец – 10-13, лук – 6-10, морковь –6-10, свекла –5-10, зеленый горошек- 5-8, капуста цветная -3,5, перец 1-2, кабачок и баклажан – по 2-5, прочие овощи- 4-7 кг.

Питательная ценность овощей определяется наличием углеводов, белков, жиров, а также биокатализаторов (витамины, гормоны, ферменты),минеральных и пряных веществ.

Углеводы составляют основную часть питательных веществ большинства овощных культур. Наиболее богаты углеводами столовые корнеплоды – 10-17%, в клубнях картофеля – 18%.

Белка овощи в основном содержат небольшое количество (1-2%), только плоды бобовых культур и чеснока – 6-7%.

Жиров овощные культуры , в основном, содержат незначительное количество. Наиболее богаты жирами (в среднем до 3%) фасоль и горох, затем идут перец, пастернак и сахарная кукуруза.

Калорийность овощей по сравнению с продуктами животного происхождения и зерном довольно низкая. Взрослому человеку требуется получать с пищей 3-4 тыс.ккал в сутки или 1 млн ккал в год. Теплотворная способность (в ккал) 1кг свежего зеленого горошка, кукурузы сахарной и картофеля составляет 750-940, арбуза, дыни, капусты, лука и корнеплодов – 300-500, огурца, томата, перца, баклажана, салата и тыквы 150-270 ккал., тогда как 1 кг говядины и хлеба 2000 ккал., а жиров 8800 ккал.

Витамины. В овощах содержится большое количество биологически активных веществ. Это прежде всего витамины B_1, B_2, B_3, С (аскорбиновая кислота), РР (никотиновая кислота) и каротин (провитамин А).

Для нормальной жизнедеятельности человека ежедневная потребность в витамине А составляет 3-5 мг; B_1, B_2 – 2-3 мг; РР-20 мг; С-50-70 мг. Чтобы удовлетворить организм человека в витамине «С», достаточно употреблять в день 100 г Брюссельской капусты или 200 г белокочанной капусты или 50 г перца, потребность в витамине «А» можно удовлетворить при включении в рацион 60 г моркови или 300 г томата. Сырые овощи значительно богаче витаминами , чем переработанные.

Ферменты (биоктавных веществ) имеют важное значение для человека, способствующие лучшему усвоению пищи. В овощах содержаться различные ферменты, например в картофеле – амилаза, в капусте, хрене, редьке и сельдерее – пероксидаза, в топинамбуре – инулаза. Ферменты сохраняются только в свежих (сырых) овощах.

Роль минеральных веществ в человеческом организме велика. В рационе питания овощи являются основным источником минеральных солей. Кальций, фосфор, железо, калий, магний и другие элементы необходимы для формирования костной ткани, крови и лимфы. Большое количество фосфора содержится в листьях петрушки, зеленом горошке и кукурузе. Калием богаты все листовые овощи, картофель, корнеплоды; железом – шпинат, салат, арбуз, свекла и тыква. Наличие в овощах органических кислот (яблочной, лимонной, винной) и ароматических веществ способствует улучшению аппетита и хорошему усвоению пищи.

Фитонциды – вещества обладающие бактерицидными свойствами. В особенности богаты фитонцидами лук, чеснок, хрен, укроп, петрушка, редька. Все эти овощи способствуют обеззараживанию пищеварительного тракта и повышают устойчивость организма к инфекционным заболеваниям.

Велико лекарственное значение овощей. В мировой практике 45% и более лекарственных средств, выпускаемых химико-формацевтической промышленностью получают из растений. Значительное место среди них занимают овощные растения.

Особую роль овощи как продукт лечебного и диетического питания приобретают в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа , где ежегодно принимают на отдых и лечение сотни тысяч граждан из различных стран мира.

История развития и состояние овощеводства в зоне влажных субтропиков

Употреблять дикорастущие растения в пищу человек начал с незапамятных времен. С переходом к земледелию лучшие из них были введены в культуру. Об овощеводстве Древнего Китая, Египта и Европейской равнины сохранились письменные памятники, имеющие давность более 5000 лет. Первое упоминание о выращивании овощей на территории России относится к V в. В XI-XV вв. овощеводство на Руси достигло высокого для того времени уровня.

Возделывание различных овощных растений и их употребление в пищу населением в республиках Закавказья началось с давних времен. Огурцы и капуста проникли на Черноморское побережье Кавказа еще в VII-V в.в. до н.э. (Н.Н. Таченко, 1963, Т.В. Лизгунова, 1965). В Абхазии до сих пор сохранились в культуре древние формы листовой капусты, колраби приближающиеся к дикой капусте. В 1877 г. В Чернявский в «Вестнике садоводства», писал, что в Абхазии произрастает замечательный вьющийся огурец, плодовитость которого чрезвычайно велика и продолжительна. Местные сорта – популяции огурцов Н.Н. Ткаченко (1963) выделяет в самостоятельный колхидо-абхазский сортотип. Он также указывает, что колхидо-абхазский сортотип стоит ближе к сортам Индии, чем к сортам Европы и западной Азии.

Свекла и морковь в Абхазии также возделываются с древних времен (VIII-IX вв). В Абхазии до сих пор встречаются местные аборигенные примитивные листовые и корнеплодные формы свеклы (В.Т. Красочкин, 1960). Местное население Абхазии издавна было знакомо и умело выращивать редьку, репу, лук, чеснок, лук-порей и острый перец. Абхазы редьку называют «ацыца», а репу –«ацыха».

В Закавказье луковичные растения имеют многовековую историю (А.А. Казакова, 1970). В Абхазии чеснок является древним культурным растением. Здесь выращивают разнообразные стародавние местные культурные формы чеснока широколистные стрелкующиеся и нестрелкующиеся среднеземноморского подвида. В зоне влажных субтропиков с давних времен выращивают лук-порей почти круглый год (А.В. Князев, 1930).

Особенно широко распространен острый перец во влажно-субтропической зоне Абхазии и Западной Грузии. Все закавказские местные сорта острого перца относятся к Абхазской разновидности, имеют конусовидную форму, длинный, острый, весьма урожайный и пока почти не незаменимый для условий влажных субтропиков.

Культура томата а Закавказье имеет длительную историю. Как овощное растение томаты здесь начали возделывать с конца XVII в. Особенно широкое распространение и товарный производственный характер эта культура получила после установления Советской власти в Закавказских республиках.

Наиболее древними районами распространения баклажанов А.И. Филов (1956) считает Закавказье и Среднюю Азию. В зоне влажных субтропиков баклажан довольно широко распространен.

В XVII веке в Абхазии были интродуцированы тыква, дыня, арбуз и самым последним в начале XX в – мексиканский односемянный огурец чайот и батат или сладкий картофель. На Черноморском побережье Кавказа культура картофеля широко распространилась в XIX веке.

Русский путешественник П.И. Подгурский в 1909 году в журнале «Черноморское сельское хозяйство» опубликовал статью «Лыхненские огороды», где подробно описал способы выращивания овощей у Абхазов. Он обратил особое внимание на высокую чистоту и отсутствие сорных трав в огородах, рыхлое состояние почвы и что, несмотря на засушливый летний период, овощные растения выглядели отлично и не страдали от недостатка влаги. Здесь выращивались разнообразные овощи: лук репчатый, лук-порей, чеснок, баклажан, томаты, огурцы, укроп, фенхель, кориандр, свекла столовая, капуста белокочанная, кольраби , морковь, а также бахчевые культуры.

В результате многовекового возделывания разнообразных овощных культур в различных климатических условиях – сухих и влажных субтропиков, а также путем народной селекции создавались новые местные стародавние сорта и форм аборигенных культур: кольраби, лука репчатого, чеснока, лука-порея, огурца, перца и др. Все они являются непревзойденными по многим хозяйственным признакам и представляют большую ценность для селекции, а также для передачи непосредственно в производство.

Некоторые из разработанных местными овощеводами приемов агротехники не утратили значение и в современных условиях. До установления Советской власти овощеводство носило потребительский характер – овощи выращивали для личного использования. Развитие товарного овощеводства влажных субтропиков началось с 1930 года. Особую роль овощи как продукт лечебного и диетического питания приобретают в зоне размещения курортов на Черноморском побережье Кавказа. В Абхазии овощеводством занимались три специализированных овощных совхоза. По статистическим данным площади под овощными культурами по всем категориям хозяйств Абхазии составляли в 1981-1990 гг. в среднем за год три тыс гектаров, в том числе в совхозах – 520 га, в колхозах –630 га и 1850 га приходи-

лось на огороды индивидуального пользования санаторий, домов отдыха и населения. Среднегодовой валовой сбор овощей в 1981-1990 гг. был равен 35,1 тыс тонн по всем категориям хозяйств. Средний урожай овощей равнялся 127,0 ц/га.

Зона субтропического овощеводства в Краснодарском крае представляет собой небольшую территорию (около 1 тыс. га) в юго-западной части Края, протянувшуюся от границ Абхазии до Туапсе вдоль побережья Черного моря полосой. Овощеводство в этой зоне является важной отраслью сельского хозяйства и призвано полностью удовлетворить возросшие потребности местного населения и курорта в овощах в течение года. С 1965 года в овощеводческих хозяйствах в этой зоне происходит особенно интенсивное наращивание площадей защищенного грунта, вызванное значительно возросшей потребностью в теплолюбивых овощных культур в межсезонный период. В 1975 году площадь культивационных сооружений составляла 636,4 тыс.м^2, в том числе: зимних теплиц 112 тыс.м^2, весенних – 77,7 тыс.м^2, пленочных каркасных – 418,7 тыс.м^2, пленочных блочно-арочных 28 тыс.м^2. Валовое производство овощей составило в зимних теплицах 2158,0 тонн, в весенних –1253,6 и в пленочных – 5174,0 тонн (В.С. Тарасенко,1978 г.).

В 1990 году общая площадь культивационных сооружений в Абхазии составляла 160,1 тыс.м^2, в том числе: зимних теплиц 60,6 тыс.м^2, пленочных каркасных – 90 тыс.м^2, парники 10,5 тыс.м^2.

Большой ущерб овощеводству был причинен во время отечественной войны в Абхазии (1992-1993 гг). В районах и селах оккупированными грузинскими боевиками, были полностью уничтожены сооружения защищенного грунта, материально-технических баз овощных хозяйств.

После военные годы развития отросли овощеводства в республике уделяется большое внимание. Постепенно восстанавливаются овощеводческие хозяйства, теплицы и парники.

В настоящее время республика Абхазия полностью обеспечивает население и курорт свежими овощами собственного производства огурцами, томатами, капустой белокочанной, кольраби, лук-порей, редькой, редис, арбузами, дынями, тыквой и зелеными и пряными овощными культурами. Однако ассортимент выращиваемых культур все еще скуден и однообразен. Мало выращивается лук репчатый, чеснок, морковь, свекла столовая, цветная капуста, чайот и др.

Влажно-субтропической зоне западной Грузии (Колхидской низменности) имеются большие возможности для выращивания различных овощных культур в течении круглого года в открытом грунте. Однако товарное овощеводство в этой зоне не получило достаточного развития.

В Азербайджане до распада Советского Союза Ленкаранская зона являлась крупной базой раннего субтропического овощеводства Всесоюзного значения.

Во влажно-субтропической зоне из года в год росло производство овощей и поставка их в общесоюзный фонд. Из Ленкарана в северные города России отправляли капусту кочанную, цветную, огурцы, томаты, и другие зеленые овощные культуры в осенне-зимний и зимне-весенний периоды года.

Большое народнохозяйственное значение имеет семеноводство овощных культур в зоне влажных субтропиков. Решающее значение в организации семеноводства овощей в зоне влажных субтропиков Кавказа имело постановление правительства СССР от 2 августа 1931 года « о селекции и семеноводстве». Этот год явился началом организованного товарного семеноводства. Развитию местного семеноводства благоприятствовали климатические условия зоны. Здесь климатические условия позволяют выращивать капусту и корнеплоды в открытом грунте круглый год, и что особенно важно получить семена за 10-11,5 месяца без перерыва вегетации, при этом отпадает необходимость хранения маточников в помещениях. Большое развитие семеноводство белокочанной капусты получило в зоне влажных субтропиков Краснодарского Края и в Абхазии.

В 1955 г площади, занимаемые под семенниками капусты по сортам номер первый 147 и Слава 1305 в хозяйствах Адлерского и Лазаревского районов достигало до 170 га. Средний урожай семян составлял 900-1000 кг с одного гектара. В Абхазии площади под семенниками белокочанной капусты составлял в хозяйствах 30-40 га. В субтропической зоне заготавливались до 80% семян капусты от общесоюзных заготовок, в основном по сортам номер первый 147 и Слава 1305.

Краткие сведения об овощеводстве в других странах

Овощные культуры возделывают почти во всех странах мира, в разных климатических зонах. Общее производство овощей в мире превышает 150 млн.тонн.

В мире самую большую площадь (1,7 млн.га) под од овощными культурами занимал СССР. До распада СССР валовое производство овощей достигало 27 млн тонн в год.

В настоящее время основными странами- производителями овощей являются США (1,6 млн га под овощными культурами), Япония (750 тыс га), Италия (420 тыс га), Франция (290 тыс га), Великобритания (180 тыс га), ФРГ, Греция, Турция, Испания, Голландия, Румыния, Португалия, Болгария и др.

В среднем на душу населения в мире производится около 60 кг овощей в год. Наибольшее количество их (в расчете на душу населения) потребляют в Португалии, Греции, Испании, Франции, Италии, Болгарии, Японии, Венгрии (150-195 кг). Однако в большинстве государств потребление овощей находится на низком уровне – 40-50 кг (В.П. Матвеев, М.И. рубцов, 1985).

Развитие научных основ овощеводства влажных субтропиков

Развитие научных основ овощеводства влажных субтропиков шло параллельно с ростом его как отросли сельскохозяйственного производства. В первые (1894-1915 гг) под руководством В.В.Марковича в зоне влажных субтропиков было начато испытание многих сортов различных овощных культур (капуста белокочанная, цветная, савойская, кольраби, морковь, свекла столовая, картофеля и др.) полученные из Европейских стран на Сухумской садовой сельскохозяйственной опытной станции. Целью работы была: испытывать разные ценные овощные культуры, распространять уже испытанные, делать указания населению о способах посева, посадки и ухода за этими растениями, давать сведения хотя бы о первоначальной технической переработке получаемых из них продуктов. Однако, выделенные перспективные сорта не получили широкого распространения в Абхазии, так как социально-экономический строй тогдашней России не благоприятствовал внедрению в производство новых достижений практики и науки растениеводства. Тем не мене, опытная станция внесла определенный вклад в теории и в практике в развитие овощеводства в зоне влажных субтропиков.

В 1926 году по инициативе академика Н.И. Вавилова и при участие председателя ЦИК Абхазии Н.А. Лакоба создается Сухумский Интродукционный питомник Всесоюзного Института растениеводства, затем переименованное в Сухумскую опытную станцию Субтропических Культур ВНИИРа им. Н.И. Вавилова. Здесь была организована группа овощеводства, где проводилась работа с коллекционными образцами овощных культур, но к сожалению, в 1935 году она была прекращена. По испытанию коллекционных сортов и возможности введения их в культуру зоны влажных субтропиков большую работу провел заведующий группой овощеводства С.Г. Румянцев. Им были выделены из коллекции ряд сортов по хозяйственноценным признакам. С.Г. Румянцевым изданы научные статьи и брошюры по развитию субтропического овощеводства.

В 1960 году по инициативе академика Д.Д. Брежнева при Сухумской опытной станций Субтропических Культур ВНИИРа им. Н.И. Вавилова была вновь организованна группа, ставшая в 1965 году самостоятельным отделом (зав.отделом Г.А. Хватыш) по изучению мировой коллекции различных овощных культур ВИРа в условиях осенне-зимнего и весенне-летнего овощеводства Абхазии, с целью выделения из них лучших сортов для выращивания непосредственно в производственных условиях Абхазии, а также выделения исходного материала для основных направлений селекции. Наряду с этим , отдел занимался сбором местных стародавних сортов овощных культур по Закавказью , изучением сроков посева и посадки с целью установления лучших из них, обеспечивающих хорошее развитие и наибольшую урожайность изучаемых культур, кроме того проводилась значительная работа по поддержанию образцов коллекции в живом виде и размножению их для снабжения селекционных учреждений, а так же закладки семян в национальное хранилище.

Впервые, с 1960 по 1991 гг в условиях открытого грунта во влажно-субтропической зоне Абхазии изучено по основным хозяйственно-биологическим признакам (скороспелость, урожайность, качество продукции , химический состав) генофонд мировой коллекций ВИРа по 35 овощным культурам различного географического происхождения. Всего изучено 6343 сортообразцов из 55 стран мира, в том числе: из европейских стран – 1096 сортообразцов, азиатских – 1218, африканских – 94, американских –824 и из Австралии –44 сортообразцов.

Сотрудники отдела овощных культур ст.науч.сотрудники Кандидаты с/х наук Р.И. Герия, Р.К. Отырба и мл.науч.сотрудник Ч.А. Алборишвили внесли весомый вклад в развитие овощеводства влажных субтропиков.

В результате многолетнего изучения мировой коллекции ВИРа выделено и рекомендовано для субтропического овощеводства 70 перспективных сортов различных овощных культур. Государственным сортоиспытанием СССР были районированы в зоне влажных субтропиков лук-порей -Дурипшский, сельдерей – Опчинский и перец Лыхненский (авторы Г.А. Хватыш, Р.И. Герия).

Разработан и предложен производству график сроков выращивания и поступления свежих овощей из открытого грунта в течении всего года, который успешно используется в овощеводстве Абхазии.

И.П. Карба,.кандидат хим.наук. ст.научный сотрудник лабораторий биохимии Сухумской опытной станции ВИРа впервые в зоне влажных субтропиков провела большую работу по изучению химического состава коллекционных сортов различных овощных культур при весенне-летних и осенне-зимних сроках их выращивания. Мно-

голетние исследования позволили выделить лучшие в биохимическом отношении коллекционные сортообразцы для дальнейшей их селекции на качество.

В результате многолетних научных исследований сотрудниками отдела овощных культур были изданы книги, брошюры, рекомендации и научные статьи по вопросу развития овощеводства влажных субтропиков (биологические особенности, рост и развитие растений, технология выращивания овощных культур и других вопросов). Эти работы явились научной основой для развития субтропического овощеводства.

Научно методическое руководство отделом овощных культур Сухумской опытной станции ВИРа и подготовка кадров через аспирантуру ВНИИ растениеводства для зоны влажных субтропиков осуществляли доктора с/х наук В.Т. Красочкин, Т.В. Лизгунова, А.А. Казакова, Л.В. Сазонова, и кандидаты биол.и с/х наук М.М. Гиренко, М.В. Воронина, и Р.А. Коморова.

В 1932 году в зоне влажных субтропиков Краснодарского Края России была организована Адлерская овощная опытная станция НИИ овощного хозяйства. Большой вклад в теорию и практику для развития овощеводства влажных субтропиков внес коллектив научных сотрудников Адлерской овощной опытной станции. В результате многолетней работы здесь была разработана и внедрена в производство технология выращивания различных овощных культур в открытом и защищенном грунте при интенсивном использовании земли в течении круглого года. Крупным ученым С.И. Третьяковым (1958) разработаны как биологические так и технологические вопросы товарного семеноводства капусты в зоне влажных субтропиков. Он также является автором 3-х районированных озимых сортов цветной капусты (Адлерская Зимняя-679, Адлерская весенняя 120, Сочинская_ в зоне влажных субтропиков.

Итогом исследований ученых-овощеводов в зоне влажных субтропиков является создание научной базы для высокорентабельного производства овощей и повышения плодородия почвы, расширение ассортимента и видового состава овощных культур и технология их выращивания в открытом и защищенном грунте при интенсивном использовании земельных площадей.

Задачи субтропического овощеводства

Одной из главнейших задач овощеводства в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа является полное удовлетворение возросших потребностей местного населения и курорта

в свежих овощах в течении круглого года. Для решения этой задачи возможно только за счет повышения урожайности овощных культур, сокращением затрат труда на единицу продукции и снижение ее себестоимости, расширение ассортимента их, на основе концентрации посевов, широкого применения средств механизации, передовых агротехнических приемов.

Заметный рост урожайности овощей достигается лишь при высоком уровне специализации и концентрации производства. Выращивание овощей в специализированных хозяйствах позволяет снизить затраты на 30-40%, а так же применение передовых агротехнических приемов и внедрение достижений науки. Специализированные хозяйства добиваются лучшего использования комплексной механизации в овощеводстве, рабочей силы и земли, что в конечном итоге, приводит к увеличению урожайности и повышению эффективности производства.

В деле развития субтропического овощеводства необходимо значительно пополнить видовой состав овощных культур, как капустой цветной, белокочанной, брюссельской, различными видами лука, чайотом, бататом, артишоком, спаржей, зелеными культурами и др.

Для успешного решения проблемы обеспечения населения и курорта свежими овощами, особенно в зимний и ранне-весенние месяцы, следует достаточно рационально использовать осенне-зимний вегетационный период для выращивания холодостойких овощных культур. Посев и посадки холодостойких овощных культур в основном проводится в конце лета и в начале осени, а растения прекрасно сохраняются на корню зимой и продолжают рост и развитие медленно наращивая урожай.

В условиях влажных субтропиков расширение посевных площадей овощных культур ограничено. При этом важное значение имеет интенсивное использование земельных площадей путем выращивания двух-трех урожаев на одной площади календарного года. При интенсивном использовании земельных площадей можно получить с одного гектара урожай до 600 и более центнеров, т.е. урожай повышается с 1 га на 150-200%.

Одна из важных задач субтропического овощеводства является интенсивное наращивание площадей защищенного грунта, вызванное значительно возросшей потребностью в продукции теплолюбивых овощных культур в осенне-зимний и ранне-весенний период. Только при использовании открытого и защищенного грунта можно решить проблему круглогодового производства овощей.

Важное значение имеет внедрение гидропонного способа выращивание овощей. При этом существенно повышается урожай теплолюбивых культур и качество продукции, намного снижаются затраты труда и средства.

Субтропическое овощеводство может стать высокорентабельным при условии организации производства овощей (капуста цветная, белокочанная, корнеплоды, картофеля чайота) для снабжения ими более северных районов России и других стран в зимние и ранневесенние месяцы. Так как там в эти сроки невозможно получить урожай в открытом грунте. Например, экспорт овощей из тропиков и субтропиков Африки в зимний период в страны Западной Европы также показывает его высокую эффективность (Д.Д. Брежнев, П.Ф. Кононков, 1977). В субтропической зоне Черноморского побережья в открытых рассадниках можно организовать выращивание рассады некоторых овощных культур (капуста, томат и др.) и доставлять ее в более северные зоны, где производство рассады в защищенном грунте обходится очень дорого.

Успешное развитие овощеводства немыслимо без комплексной механизации, по возделыванию и уборке урожая овощей. Особое место в повышении урожайности овощных культур и улучшению качества продукции отводится борьбе с сельскохозяйственными вредителями и болезнями. Своевременно проведенные защитные мероприятия снижают пораженность растений на 90-95%.

Большое значение имеет для развития субтропического овощеводства организация семеноводства районированных и перспективных сортов. Овощеводческие хозяйства должны использовать только доброкачественные кондиционные семенные и посадочные материалы районированных и перспективных сортов.

Получить высокий урожай – это еще полдела, важно его во время убрать с минимальными потерями. Из-за поздней уборки и хранения в неблагоприятных условиях у овощей снижается содержание сахара, разрушаются витамины, они теряют товарный вид. Потери усугубляются, когда собранный урожай оставляют на солнце, без укрытия и не под навесом. Необходимо организовать правильную перевозку овощей в контейнерах и таре. Реализуемые овощи должны быть свежими, хорошо отсортированными и иметь привлекательный вид.

Деятельность научно-исследовательских учреждений, работающих с овощными культурами в зоне влажных субтропиков Кавказа, должна быть направлена на сбор, изучение большого разнообразия овощных растений, их сортов, а также селекция новых продуктивных сортов, хорошо приспособленных в зоне возделывания. Ученым – овощеводам должны оказывать повседневную помощь овощеводческим хозяйствам по внедрению достижений науки и передового опыта, а также вести пропаганду среди населения, работников торговли и общественного питания достоинства и способов использования малоизвестных видов и сортов овощей.

Природные условия влажных субтропиков Кавказа

Природно-климатические факторы являются важным условием развития овощеводства. Чтобы организовать товарное овощеводство, необходимо в первую очередь установить, позволяют ли почвенно-климатические условия в данной зоне выращивать овощи и по какой группе овощных культур можно получать стабильно высокие урожаи в открытом и защищенном грунте в течение всего года.

Черноморское побережье Кавказа – основная зона возделывания многолетних субтропических культур, а также выращивания расширенного ассортимента овощных культур в открытом грунте Краснодарского Края (район большое Сочи), Абхазии и западной Грузии (Мегрелия, Гурия и Аджария). Влажные субтропики Черноморского побережья Кавказа лежат в пределах от 41°39' (Батуми) до 44°30' (Туапсе) северной широты. Таким образом она расположена у северной границы Субтропиков.

Климат. Цепи гор Главного Кавказского Хребта, протянувшиеся с северо-запада на юго-восток предохраняют побережье от проникновения зимой холодных масс воздуха с севера, море нагревающееся за лето, обогревает прибрежные районы в осенний и зимний периоды. Эти условия создают на побережье теплый субтропический климат средиземноморского типа, который характеризуется продолжительной теплой осенью, мягкой зимой, затяжной прохладной весной. Средние многолетние метеорологические данные зоны влажных субтропиков Абхазии и Сочи Краснодарского Края представлены в табл.1. Среднегодовая температура воздуха на черноморском побережье Кавказа колеблется от 12 до 15,1 °С. Ход среднемесячных температур в различных районах побережья не одинаков. Гагрский и Сухумский районы отличаются более высокой среднегодовой (14,8-15,1 °С) температурой по сравнению с остальными, так как расположены на южных склонах кавказских гор. Среднегодовая температура воздуха Сочи составляет на побережье 14,0 °С. Средняя температура самого теплого месяца в Гагрском и Сухумском районах достигает 24 °С, в остальных 23 °С. максимальная температура 38 °С, в восточных районах она поднимается до 40 °С. сумма активных температур варьирует от 4000 до 5200 °С, причем в Абхазии она выше, а в южных и восточных районах она ниже. Зима относительно теплая, но близость скопления в зимнее время холодных масс воздуха за Кавказским хребтом создает угрозу вторжения их через перевалы. По многочисленным данным на побережье наблюдается понижение темпера-

туры в ноябре до 0 °С, в декабре –до-2 °С. Морозы в -8 °С наблюдаются примерно один раз в четыре года, а минус 10 °С раз за 10 лет. По данным Г.Т. Селянинова число дней с морозами в районе Сухум в декабре, январе и феврале составляют соответственно 1,4; 5,7; и 4,6 дней. Продолжительность безморозного периода в Сухуме приблизительно составляет 340-350 дней, а в других районах безморозный период на побережье длится 240-300 дней. Устойчивого снежного покрова в зоне ниже 200 м н.у.м. не бывает. Средняя температура почвы на глубине 0-40 см колеблется в следующих пределах: декабрь-февраль +4,7-7,0 °С, март-май +7,4-16,9 °С, июль-август +21,7-25,2 °С, сентябрь-ноябрь +14,3-21,3 °С. Температура на поверхности почвы в летние месяцы может достигать 50-70 °С.

По данным Г.Т. Селянинова климат влажных субтропиков Черноморского побережья Абхазии подчинен вертикальной зональности и делится на 5 сельскохозяйственно-климатических зон. Первая – высотой от0 до 200 м н.у.м.; вторая – от200 до 500 м н.у.м.; третья-от500 до 1000 м н.у.м.; четвертая – от1000 до 2000 м н.у.м., а пятая зона- выше 2000 метров – альпийская. Из перечисленный климатических зон наиболее благоприятными для возделывания субтропических культур являются первые две зоны, а также расширенного ассортимента овощных культур в открытом и защищенном грунте. В третьей зоне (от 500 до 1000 м н.у.м.) можно выращивать овощи и картофель в весенне-летний период.

Наиболее перспективной для развития товарного овощеводства является первая зона (от 0 до 200 м н.у.м.). Природные условия прибрежных районов этой зоны позволяют в открытом грунте выращивать широкий ассортимент овощных культур и получать высокие устойчивые урожаи. Овощеводство во второй зоне (от 200 до 500 м н.у.м.) в основном носит потребительский характер. Здесь ассортимент выращиваемых овощных культур и агротехника почти совпадают с первой зоной, незначительно отличаясь только сроками посевов, посадки и уборки урожая. Таким образом климатические условия зоны влажных субтропиков благоприятны для ведения субтропического овощеводства.

Осадки. Наряду с благоприятным температурным режимом, положительной особенностью в условиях влажных субтропиков Кавказа является большое количество осадков. Годовое количество осадков колеблется от 1200 до 3000 мм. Больше всего выпадает их в Аджарии, Гурии и меньше в северных и восточных районах. Распределение осадков в прибрежной зоне в течение года неравномерное. Наибольшее их количество приходится в зимние и весенние месяцы. В поздневесенние месяцы наблюдаются продолжительные засухи – до 30-60 дней, поэтому получение высоких урожаев овощей летом в открытом грунте возможно лишь при организации орошения. В свя-

зи с засухой в летние месяцы мероприятия по обработке почвы должны быть направлены на максимальное накопление влаги и сбережения ее от испарения как до посевов так и в первые месяцы вегетации.

Ветровой режим в зоне не постоянный, в прибрежной части в летний период преобладают ветры северо-восточного направления, зимой юго-восточные. Наиболее сильный, частый и вредоносный ветер, оказывающий иссушающее действие на растения, почву и воздух.

Свет. Несмотря на обилие осадков, выпадающих в течение года, количество солнечных дней для нормального роста и развития в прибрежной зоне достаточно. Число часов солнечного сияния в году составляет 2002. Наименьшее количество солнечных часов приходится в зимние месяцы (декабрь-90,0; январь-92,0; февраль-78,0). В зимний период ощущается недостаток света для овощных культур выращиваемых в защищенном грунте. Недостаток солнечного освещения вызывает задержку в развитие растений, опадение цветков, завязей, что особенно сказывается на культуре томата в защищенном грунте.

В зимние месяцы рост и развитие холодостойких овощных культур в открытом грунте несколько замедляется , но не прекращается.

Почвы. Почва является непосредственным источником снабжения растений влагой и питательными веществами. Сложность рельефа, экспозиция склонов, обилие осадков, смачивающих почвенный слой, а также богатая и разнообразная растительность создают чрезвычайную пестроту в почвенном покрове в зоне влажных субтропиков с ярко выраженной вертикальной зональностью. Разнообразие почв делится на две группы: предгорье и низинной части. В предгорьях залегают красноземы, желтоземы, буроземы и перегнойно-карбонатные почвы. Прибрежной части до высоты 50 м н.у.м. встречаются желтоземы, в разной степени подзоленные почвы. Эти почвы тяжелые, бесструктурные. В период выпадения зимних осадков наблюдается избыточное увлажнение, местами заболачивание почвы. Земли эти малоплодородные кислые, нуждаются в известковании.

В приморской низменности и в долинах рек встречаются большей частью аллювиальные почвы. Аллювиальные почвы вполне пригодны для выращивания большого ассортимента овощных культур в открытом грунте в течение всего года. Торфяно-болотные почвы встречаются в устье реки Ингур, на Пицундском мысе и в других районах. Для использование этих почв под овощные необходимо их осушение -мелиорация, обогащение навозом и нейтрализация pH внесением извести. После окультуривания торфяно-болотных почв на них можно получать высокие урожаи овощей. Очень большую роль в окультуривании всех видов почв играют органические удобрения (навоз, торфокомпост и сидераты).

Таблица 1.

Средние многолетние метеорологические данные зоны влажных субтропиков Абхазии и Сочи Краснодарского края (1950-1980 гг.)

Показатель	Месяцы												Всего за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха средняя													
Прибрежная зона:													
Гагра	7,3	7;5	9,0	12,5	17,1	21,7	23,9	24,1	20,6	16,9	12,4	9,2	15,1
Сухум	6,3	6,6	9,8	12,9	17,0	20,8	23,5	23,6	20,6	16,6	11,4	8,4	14,8
Гал	4,7	6,0	6,6	10,2	16,8	20,7	21,7	22,5	19,5	14,4	10,9	6,5	13,4
Сочи	5,7	5,7	8,4	11,5	16,0	19,8	22,7	23,0	19,7	16,1	11,3	7,9	14,0
Горная зона, Цабал	2,3	3,3	6,4	11,9	14,2	16,6	20,4	20,6	17,4	13,3	7,6	4,6	11,4
Температура почвы в слое почвы:													
0-20 см	5,0	3,9	8,9	13,2	18,7	23,5	26,5	26,8	22,8	17,5	11,4	7,6	-
0-30 см	4,7	5,8	7,4	11,0	16,9	21,7	25,8	25,2	21,3	15,5	11,3	7,0	-
Число часов солнечного сияния	92,0	78,0	118,0	131,0	190,0	236,0	268,0	208,0	213,0	175,0	124,0	90,0	2002
Длина дня, час	9,22	10,3	11,5	13,0	14,3	15,22	15,0	13,57	12,31	11,05	9,47	9,03	-
Дней пасмурных	11,0	11,0	8,0	7,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0	7,0	11,0	66
Дней с обл дождевыми осадками	16,0	13,0	15,0	12,0	8,0	2,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	13,0	84
Количество осадков ,мм													
Сухум	113	188	105	123	108	104	113	109	135	136	141	145	1444
Сочи	179	147	122	106	80	89	97	105	133	157	157	181	1482
Горная зона Цабал	118	133	134	165	119	137	122	212	156	136	193	154	1779

В целом почвенно-климатические условия зоны влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа позволяют выращивать различные овощные культуры в открытом и защищенном грунте в течение года. Однако получение высоких и устойчивых урожаев овощей в открытом грунте, особенно, в зимние месяцы возможно лишь при строгом соблюдении рекомендаций по технологии возделывания, разработанной с учетом климатических условий зоны и биологических особенностей сортов овощных культур.

Колхидская низменность занимает территорию в центральной части субтропического района Западной Грузии на востоке Черноморского побережья Кавказа, расположенную в нижнем течении рек Риони, Натанеби, Ингури и Хоби. Колхидская низменность площадью 200000 га простирается узкой полосой по берегу Черного моря.

Климат Колхидской низменности относится к влажно-субтропическому. Средняя годовая температура для всей низменности составляет 14,2 °С. Средняя температура самого холодного месяца января +6,0 °С, а самого теплого августа 23,4 °С. Абсолютный минимум из многолетних наблюдений для Поти равен 9,2 °С, для Чладиди 10,6 °С. Количество атмосферных осадков в год составляет 1200-1400 мм.

Колхидская низменность представлена главным образом аллювиальными, аллювиально-болотными и болотными почвами.

Одним из главных факторов отрицательно влияющих на возделывание сельскохозяйственных культур, является материковый восточный сухой ветер.

Несмотря на ряд факторов, отрицательно влияющих на возделывание сельскохозяйственных культур, Колхидская низменность служит богатейшим резервом для дальнейшего развития субтропического растениеводства, в том числе для выращивания различных овощных культур в течение круглого года в открытом грунте.

К влажно-субтропической зоне также относится Ленкорань-Астаринская зона Азербайджана, где выращивают субтропические культуры (чай цитрусовые, фейхоа, хурма, гранат, тунг, инжир), а также получил большое развитие товарного овощеводства, при круглогодовом выращивании различных овощных культур в открытом грунте.

Эта зона расположена в юго-восточной части Азербайджана между 38°27' и 39° С.Ш. и граничит с востока с Каспийским морем, с запада – с отрогами Талышского хребта высотой 500-700 м, с юга с Ираном и с севера – с рекой Виляжчай. Территория ее составляет около 600 км². Климат относится к влажному субтропическому среднеземноморского типа – с мягкой влажной зимой, сухим и жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха в год 14,1 °С. Температура самого холодного месяца –января +3,1 °С, абсолютный максимум наблюдается в июле +38 °С, сумма активных температур 4300 °С, абсолютный минимум в Ленкорани -16 °С, в масалах -18 °С. Характерным

для климата зоны является крайне не равномерное распределение осадков в году. Из общего количества осадков (900 – 1300 мм) более 80-90% выпадает в течение осени, зимы, весны, а в летние месяцы менее –10-20%. Дожди часто носят ливневый характер. Относительная влажность воздуха колеблется от 70 до 90%, но временами падает до 50%. Среднее число безморозных дней в году 290.

Из почв распространены желтоземы, перегнойно-карбонатные, аллювиальные и заболоченные. Овощные культуры обычно возделываются на почвах, в той или иной степени заболоченных. Для таких почв характерен тяжелый механический состав и высокий уровень залегаемых грунтовых вод.

Таким образом, почвенно-климатические условия Ленкарана-Астаринская зона Азербайджана дает возможность выращивать различные овощные культуры в открытом грунте в течение всего года (холодостойкие культуры в осенне-зимний период, теплолюбивые культуры в весенне-летний период).

Влажно субтропической зоне семеноводство двулетних овощных культур имеет свою специфическую особенность. Различия в климатических условиях обуславливают разные приемы выращивания, применяемые при культуре капусты и корнеплодов на семена, в северной и средней полосах России в первый год выращивания кочаны и корнеплоды, осенью они убираются с корнями и помещаются на зимнее хранение в специальные хранилища. Весной следующего года кочаны и корнеплоды высаживаются в грунт; в период июня-июля месяцев наступает цветение и в конце августа производится уборка семенников. Двухлетняя культура с зимним хранением связана с большим производственными затратами. Благоприятные климатические условия субтропической зоны Черноморского побережья позволяют выращивать семена кочанной, савойской, брюссельской, цветной, листовой капусты и кольраби, свекла, моркови, редька, репа, брюква и др. без перерыва вегетации и отпадает необходимость на зимнее хранение маточников. При этом получаем семена за 10-11,5 месяца (Третьяков С.М. 1958, Г.А. Хватыш. 1970).

У капусты кочанной, как и у других двулетних культур для перехода растений от вегетативного к генеративному состоянию необходимо воздействие на них пониженной положительной температурой от 5 до 10 градусов тепла, хотя процесс может проходить и при 10-15 градусах, но более замедленными темпами. В условиях более северных зон в генеративное состояние (яровизация) происходит в период зимнего хранения маточников в хранилищах, в условиях влажных субтропиков она проходит одновременно с ростовыми процессами во время зимней вегетации растений. В условиях Черноморского побережья Кавказа благоприятная температура для перехода к генеративному состоянию наступает обычно с 15 октября в ночные и утренние часы и заканчивается в апреле.

Глава II. Биологическая характеристика овощных растений

Классификация овощных растений

В культуре известно более 120 видов овощных растений. Для облегчения изучения биологических особенностей и разработки агротехнических приемов овощные растения классифицируют по ботаническим признакам, по органам, употребляемым в пищу и по продолжительности жизни.

Ботаническая классификация. Основные виды овощных культур, выращиваемых как товарного овощеводства принадлежат к 12 семействам.

1. Крестоцветные или капустные: капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, пекинская, китайская, цветная, кольраби, редис, редька, репа, брюква, листовая горчица, кресс-салат, хрен.
2. Зонтичные или сельдерейные: морковь, петрушка, пастернак, сельдерей, укроп.
3. Тыквенные: тыква, огурец, кабачок, патиссон, арбуз, дыня, чайот.
4. Пасленовые: томат, баклажан, перец, физалис, картофель.
5. Маревые: свекла, мангольд шпинат.
6. Бобовые: боб, горох, фасоль.
7. Сложноцветные или астровые: артишок, салат, эстрагон, салатный цикорий, эндивий.
8. Гречишные: щавель, ревень.
9. Лилейные или луковые: лук репчптый, батун, порей, многоярусный, шнитт, алтайский, шалот, чеснок.
10. Спаржевые – спаржа.
11. Злаковые или мятликовые: сахарная кукуруза.
12. Мальвовых – бамия.

Каждый вид культурных овощных растений делится, на подвиды, которые, в свою очередь, охватывают разновидности, объединяющие группы сортотипов. Группы сортотипов объединяют близкие по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам сорта.

Большинство семейств относится к классу двудольных растений, и только 3 семейства-Лилейные, Спаржевые и Злаковые – принадлежат к классу однодольных.

Хозяйственная классификация. Ботаническая принадлежность овощных растений не всегда означает сходство их по приемам выращивания или по способу использования в пищу. Например, семейство крестоцветных объединяет растения, у которых овощем являются листья, кочаны, корнеплоды, утолщенные стебли. Поэтому для удобства овощные растения объединяют в группы по употребляемым в пищу органам и приемам агротехники.

В практике овощеводства пользуются хозяйственной классификацией по комплексу признаков.

1. Капустные растения – белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная капуста, кольраби.

2. Корнеплодные – свекла, морковь, петрушка, пастернак, сельдерей, репа, редька, редис, брюква.

3. Клубнеплодные- картофель, батат.

4. Плодовые- томат, баклажан, перец, тыква, дыня, арбуз, огурец, горох, фасоль, сахарная кукуруза, чайот.

5. Луковые- лук репчатый, чеснок, порей, шалот.

6. Листовые- салат, пекинская капуста, укроп, шпинат, кориандр, петрушка листовая, кресс-салат.

7. Многолетние – щавель, артишок, спаржа, ревень, лук батун, лук многоярусный, эстрагон, хрен.

Происхождение овощных растений

Овощные культуры произошли от дикорастущих видов. Большинство из них происходят из субтропических и тропических областей, где были благоприятные условия для их роста и развития. Многие сорта овощей были получены в результате народной селекции – отбора наиболее перспективных форм при благоприятных условиях выращивания. Современные овощные культуры сформировались в ходе эволюции видов и селекции, которую вели люди с момента окультуривания растений. Знание происхождения и биологии овощных растений позволяет целенаправленнее разрабатывать их агротехнику, а также вести селекции новых сортов овощей.

На основе глубокого изучения закономерностей распространения растительного мира на земном шаре, данных археологии, истории, выдающийся ученый академик Н.И. Вавилов (1935) выделил восемь самостоятельных центров (очагов) происхождения и введения в культуру большинства возделываемых овощных культур.

1. Китайский очаг – западные и центральные районы Китая, отсюда произошли редька восточная, капуста пекинская и китайская, крупноплодный огурец, лук-батун, мелкоплодные формы баклажана.

2. Индийский очаг – Индия, Пакистан, Бирма, Бангладеш. Эти страны явились родоначальниками огурца, баклажана, индийского салата.

3. Среднеазиатский очаг – Афганистан, Узбекистан, Туркменистан, Таджикистан – является родиной дыни, репчатого лука, чеснока, шпината, редиса, желтой моркови, гороха и некоторых форм репы.

4. Переднеазиатский очаг – Турция, Иран, Сирия, Израиль, горная часть Туркменистана, Закавказье. Из этих стран произошли петрушка, твердокорая тыква, огурец анатолийский, морковь с фиолетовыми корнеплодами, лук-порей, салат.

5. Средиземноморский очаг, включающий побережье Средиземного моря в Европе и Африке. Отсюда происходит свекла, большинство видов капусты, каратиновой моркови, репа, брюква, спаржа, салат, укроп, пастернак, ревень, щавель, горох.

6. Абиссинский очаг (Эфиопия). Из этого центра произошли лук-шалот, листовая горчица, бамия, боба.

7. Мексиканский очаг является местом, откуда произошли перец, кукуруза, физалис, вишневидный томат, тыква мускатная, чайот.

8. Южноамериканский очаг включает Перец, Эквадора, Боливию. Отсюда произошли томат., крупноплодная тыква, картофель.

Климатические условия места прохождения культуры накладывают заметный отпечаток на продолжительность жизни, роста, развития растений, их отношение к внешней среде и биологические свойства. Так томат, перец, баклажан и другие культуры, происходящие из тропиков, до настоящего времени не приобрели способности и противостоять заморозкам и очень теплолюбивы. Однако, овощные растения сохраняя, в основном, свойства, которые выработались у диких родичей в ходе исторического формообразовательного процесса (изменчивость, гибридизация, естественный отбор), они не могли не измениться в результате тысячелетней их культуры. Культурные растения резко отличаются от диких родоначальников (большие кочаны у капусты, мясистые корнеплоды, крупные плоды у плодовых растений) и является продуктом многовекового искусственного отбора, и

в современных условиях является основным методом сортового семеноводства.

Требования овощных растений к условиям внешней среды имеют закономерную связь с местом происхождения диких родичей многие двулетние овощные культуры (капуста, морковь, свекла, редька) являются холодостойкими. Происходят они из влажных районов умеренного климата Европы, Азии и горной части Северной Африке, где зимуют при температуре 2-6 °С, поэтому во влажно-субтропической зоне Кавказа для выращивания корнеплодов, капусты наиболее благоприятным времени являются осенне-зимние и весенние месяцы, так как в этот период невысокая температура воздуха и обилие осадков позволяют получать высокие урожай корнеплодов, капусты, которые отличаются хорошими пищевыми качествами. Таким образом, знание истории родоначального растения, его происхождения позволяет глубже познать биологию овощных культур и правильно построить их технологию возделывания.

Продолжительность жизни, вегетационный период и период плодоношения овощных растений

Под продолжительностью жизни овощных растений понимают период от прорастания семян до естественного отмирания растений. По продолжительности жизни овощные культуры делят на три группы : однолетние, двулетние и многолетние.

Все однолетние растения относятся к монокарпическим, то есть цветут один раз в жизни и после цветения и плодоношения отмирают. К однолетним растения относят томат, баклажан, перец, тыква, огурец, кабачки, арбуз, дыня, фасоль, горох, кукуруза, редис, салат, шпинат, укроп, цветная капуста. В условиях влажных субтропиков Кавказа при весеннем посеве однолетние растения заканчивают цикл развития в один год, то есть осенью полностью отмирают.

Двулетние овощные растения также принадлежат к монокарпическим, однако для завершения полного цикла развития им требуется два вегетационных периода. В первый год вегетационного периода они образуют вместилища запасных питательных веществ (кочан, корнеплоды, корневища, луковицы) , которые используются человеком как овощи. Семена образуются на второй год жизни. Для этого в умеренной зоне после зимнего хранения высаживают органы, являющиеся вместилищами запасных веществ (маточники) весной, из которых формируются семенные растения (семенники). В зоне влажных субтропиков двулетние овощные растения зимуют в поле без пересадки, а весной образуют цветоносные побеги в июле месяце дают семена. В условиях Абхазии при посадке рассады капусты белокочанной в сентябре-октябре растения успевают на зиму образовать розетку листьев, а весной, минуя фазу кочана, сразу образуют цветущие побеги 95-100% растений. К двулетним культурам относится капуста, свекла, морковь, репа, редька, лук и др.

Многолетние овощные растения или поликарпические. Они характеризуются многократным цветением и плодоношением в течение своей жизни. К плодоношению переходят не ранее второго года жизни. В первый и последующие годы жизни образуют органы отложения запасных веществ (корневища, луковицы), а вся надземная часть у них осенью отмирает. Из сохраняющихся корневищ и луковиц ежегодно весной растения возобновляют свой рост. К многолетним растениям относятся ревень, щавель, спаржа, артишок, эстрагон, хрен, многолетние луки.

Деление овощных культур по продолжительности жизни носит условный характер. В иных условиях продолжительность жизни одного и того же вида может быть другой. Например, на родине томат и перец являются многолетними растениями, а в наших условиях они являются типичными однолетниками. Чайот многолетнее субтропическое растение, но во влажно-субтропической зоне, в основном, выращивают как однолетнее растение.

В овощеводстве вегетационным периодом растений считают время от появления всходов до формирования урожая или семян. Так, у томата, перца, арбуза, тыквы и ряда других культур вегетационным периодом считают от всходов до созревания урожая и семян. У огурца, кабачка, патиссона, баклажана, различают вегетационный период от всходов до потребительской спелости, и вегетационный период при выращивании на семена.

Длина периода вегетации овощных растений сильно изменяется в зависимости от внешних условий и от биологических особенностей сортов. Так, например, цветная капуста сорт Адлерская зимняя 679 в условиях Московской области совсем не образовывала головок при выращивании в открытом грунте в течение 250 дней. Этот сорт в осенне-зимний сезон в Адлере и в Сухуме дает готовые к сбору головки через 183-213 дня (Г.А. Хватыш, 1975). Аналогичные результаты получены нами по белокочанной капусте, свекле и моркови, которые в влажных субтропиках при весенне-летнем сезоне выращивания значительно раньше формируют кочаны, корнеплоды, чем при осенне-зимней культуре, т.е вегетационный период увеличивается в 1,5-2 раза.

Таким образом, климатические факторы являются одним из важнейших условий роста и развития овощных растений по продолжительности вегетационного периода и их урожайности.

Поступление урожая у различных овощных растений проходит неодинаково. У огурца, томата, баклажана, перца и других культур поступление урожая протекает растянуто, по мере формирования и созревания плодов, поэтому такие культуры называют многосборовыми. В связи с этим урожай которых убирают многократно вводят понятие «период плодоношения». Периодом плодоношения называют время от начала созревания первых плодов (первого сбора) до последнего сбора. При программировании сроков поступления урожая наряду с вегетационным периодом учитывают и период плодоношения, а также урожайность овощных культур в различные сроки периода плодоношения.

Рост и развитие овощных растений.

Рост – это процесс новообразования основных частей клеток и органов, сопровождающийся увеличением массы и размеров растений.

Развитие – внешне не видимые качественные изменения в точках роста растений, приводят к появлению генеративных органов, цветению и плодоношению.

Рост и развитие проходят в организме одновременно, взаимосвязаны друг с другом, но характер, быстрота роста и развития зависят как от наследственности организма, так и от факторов внешней среды.

Для перехода от одного этапа развития к следующему растениям необходимы определенные условия внешней среды. В начале развития для прохождения качественных изменений в точках роста особое значение имеет температура среды.

Например, в период зимнего хранения маточников двулетних овощных культур (корнеплодов, кочанов, луковиц) при пониженной температуре – от – до 3 °С тепла, проходят те этапы морфогенеза (стадия яровизации) которые вызывают переход к репродуктивной фазе развития, т.е. растения весной после высадки их в грунт переходят к цветению. Если же эти растения (семенники) с осени выращивать в теплице при температуре 15-20 °С, то они будут расти всю зиму, весну и лето, но цветков не образуют. Таким образом у двулетних культур для переходы к репродуктивной фазе развития обязательно требуется понижение температуры.

В зоне влажных субтропиков двулетние растения проходят этапы морфогенеза (стадия яровизации) при температуре от 0 до 10 °С тепла одновременно с ростовыми процессами во время зимней вегетации. В местных условиях яровизирующие температуры (+2+10) наступают во второй половине октября и заканчиваются в апреле. Так, например, при посадке рассады белокочанной капусты с марта по август растения проходят все фенологические фазы, присущие кочанной капусте и завершаются на следующий календарный год образованием цветоносных побегов. Большинство скороспелых сортов капусты при посеве с 15 августа по 1 сентября (посадка рассады 10-15 октября) полностью завершается (яровизация) генеративное развитие без образования кочана, не успев формироваться до начала похолодания, а весной растения дают цветоносные побеги. Аналогичная картина с прохождением стадии яровизации, при других сроках посева, наблюдается у других видов капусты, редьки, свеклы, моркови.

Таким образом, знание биологических особенностей растений в конкретных условиях внешней среды служит основанием для разработки технологии возделывания.

Фазы роста. В жизненном цикле растения проходят несколько фенологических фаз. Переход растения от одной фазы к другой сопровождается появлением легко наблюдаемых морфологических изменений. Таких фаз насчитывается десять: 1- покоящееся семя; 2- набухание семени; 3- прорастание семени; 4- появление всходов; 5- рост вегетативных органов и формирование запаса; 6- рост цветоносных стеблей; 7- бутонизация; 8- цветение; 9- рост плодов; 10-созревание плодов. В фазе покоя семена содержат мало влаги, роста не происходит, жизнедеятельность сильно замедлена. В этой фазе т.е. в состоянии покоя семена длительное время могут переносить неблагоприятные условия среды. Фаза прорастания начинается сразу, как только находящееся в вынужденном покое семя попадает в благоприятную среду с достаточным количеством тепла, влаги, воздуха. В семенах начинается активная биохимическая деятельность, направленная на мобилизацию запасных веществ для роста и развития зародыша.

Третья фаза начинается ростом зародыша, благодаря чему оболочка семени разрывается и образует корешок, который быстро увеличивается в размере.

Четвертая фаза характеризуется появлением из почвы семядольных листочков. К этому времени запасные питательные вещества семени израсходованы, растения переходят к самостоятельному питанию.

В пятой фазе растения развивают мощную корневую систему и ассимиляционный аппарат и происходит накопление питательных веществ и отложение их в органах запаса. В данной фазе идет формирование продуктивных органов (кочаны, корнеплоды, луковицы, клубни, корневища), ради которых овощи выращивают. Плодовые овощные растения к этому времени накапливают большое количество питательных веществ, которые способствуют активному формированию генеративных органов.

В шестой фазе начинается сильный рост стеблей, на которые расходуется большое количество питательных веществ за счет ассимиляции из почвы и воздуха и из органов запаса. Эта фаза считается началом периода репродуктивного роста и развития растений. В практике овощеводства влажных субтропиков имеют место в осенне-зимний период выращивание двулетних культур минуя фазу кочана и корнеплодов, весной (в марте, апреле) образует цветоносные стебли. Такие случаи происходят, в основном, по причине неправильного соблюдения рекомендуемых сроков выращивания сортом различных овощных культур.

В седьмой фазе на стеблях образуются бутоны. Эти фазы характеризуются мощным развитием ассимиляционной поверхности и корневой системы растений.

Восьмая фаза наступает после распускания бутонов. Происходит опыление цветков, после чего семяпочки завязей оплодотворяются. В фазе цветения рост вегетативных органов у большинства овощных культур заметно замедляется, или прекращается.

Девятая фаза характеризуется увеличением в объеме оплодотворенных завязей. Во время роста плодов в них происходит формирование семян. К концу этой фазы плоды достигают максимальных размеров.

В десятой фазе плоды не увеличиваются в размерах. В это время продукты ассимиляции и запасные вещества расходуются на образование и рост семян. После созревания наступает быстрое старение и отмирание однолетних и двулетних культур. У многолетних овощных растений фазы вегетативного и репродуктивного периодов повторяются неоднократно.

Глава III. Требования овощных растений к условиям внешней среды

Рост и развитие растений зависит от определенных внешних условий, или факторов. Основными факторами являются тепло, свет, влага, воздух и питательные вещества. Все эти факторы равнозначны и незаменимы для жизни растения. При этом требовательность культуры к отдельно взятому фактору изменяется в зависимости от возраста растения.

В связи с различным происхождением, овощные культуры больше, чем какие-либо другие сельскохозяйственные культуры, проявляют различную требовательность к окружающим условиям внешней среды. Поэтому для успешного выращивания овощных растений, прежде всего следует учитывать их биологическую требовательность к внешней среде и направить ее в сторону получения более высокой урожайности.

Требования к теплу

Все жизненные процессы роста и развития растений протекают только при наличии определенной температуры окружающей среды. Температура, при которой рост и развитие более полно и быстро называется оптимальной. Вредное влияние на растений оказывает температура ниже оптимальной. Овощные растений предъявляют к температурным условиям неодинаковые требования. По требовательности к теплу все овощные культуры делят на пять групп:

1. Морозостойкие и зимостойкие – многолетние овощные культуры (щавель, ревень, хрен, спаржа, лук-батун, шнитт-лук и др.). У растений этой группы рост начинается при 1 °С, но наиболее энергично идет при 15-20 °С. растения переносят кратковременные заморозки до –8-10 °С.

2. Холодостойкие – капуста, корнеплоды, лук репчатый, горох и бобы, зеленые овощные растения. Семена их прорастают при темпе-

ратуре 2-5 °С. растения могут переносить кратковременные заморозки до –2-8 °С. Рост проходит при 10-15 градусах тепла. Оптимальная для них температура 18-20 °С. В условиях влажных субтропиков все морозостойкие и холодостойкие овощные культуры прекрасно зимуют в открытом грунте.

3. Промежуточное (полухолодостойкое) положение занимает картофель. Для их роста требуется температура 15-20 °С, при 10 °С рост приостанавливается. Надземная часть растений погибает при 0 °С.

4. требовательные к теплу – овощные растений семейства Тыквенные и Пасленовые. Семена теплолюбивых растений начинают прорастать при 12-15 °С. Оптимальная температура для роста и развития растений 20-25 °С, температура выше 30 °С часто вызывает депрессию в росте и развитии. При температурах ниже 0 °С растения погибают.

5. Жаростойкие – фасоль, кукуруза, арбуз, дыня. У этих культур рост и развитие идут при такой же температуре, как у теплолюбивых растений, но ассимиляции у них могут проходить при температуре до 40 °С.

Указанные температуры для различных групп растений следует рассматривать как приближенные. В разные периоды жизни они требуют неодинаковое количество тепла. Но на практике указанные различия являются достаточными, чтобы ориентироваться в требованиях растений к теплу.

Требования к свету

Свет нужен растениям как источник энергии для фотосинтеза. Недостаток света ослабляет усвоение углекислоты, растения становятся бледно-зелеными слабыми и не дают хорошего урожая. Для того чтобы солнечный свет равномерно освещал растения, посевы и посадки следует производить на хорошо освещенных участках, своевременно прореживать и уничтожать сорняки. Отдельные овощные культуры не одинаково относятся к силе солнечного освещения. К светолюбивым культурам относятся томаты, баклажаны, перцы, дыня, арбузы, бамия и фасоль. К наиболее теневыносливым культурам относятся преимущественно выгоночные растения – лук на зелень, спаржа, редис, кориандр, петрушка, укроп, сельдерей и щавель. Требовательность овощных растений к свету зависит от их фазы развития. Овощные растения при прорастании семян не требуют света. Особенно высокая требовательность к свету бывает у растений при появлении всходов. Сеянцы при недостатке света сильно вытягиваются, этиолируются и могут погибнуть. У цветной капусты в период

образования головок освещение не желательно, так как головки на свету становятся рыхлыми и желтыми. Молодые побеги спаржи на свету становятся зелеными, вкусовые качества ухудшаются. При плохом освещении закладка и рост органов плодоношения задерживаются, а бутоны и молодые завязи легко опадают.

По количеству солнечных дней, условия влажных субтропиков вполне отвечают биологическим требованиям овощных культур при круглогодичном выращивании в открытом грунте, а в защищенном грунте в зимние месяцы (декабрь, январь) ощущается недостаток светы для теплолюбивых овощных культур.

Требования к влаге

Для получения устойчивых урожаев все овощные культуры требуют равномерной влажности почвы в течение всего вегетационного периода. Недостаток влаги, а равно и избыток ее, отрицательно сказываются на их урожайности.

Недостаток влаги задерживает рост и развитие растений. Например, капуста в засуху не образует нормального кочана; корнеплоды редька, редис, репа становятся дряблыми и деревянистыми; у томатов при сильной засухе опадают цветки и завязи. По требовательности овощных растений к воде их можно условно разделить на четыре группы: очень требовательные к влаге – листовые культуры (салат, шпинат, укроп, лук на зелень), сельдерей, овощные семейства капустных (капуста, редис, редька, репа, брюква0; требовательные к влажности – перец, лук, баклажан, огурец, чайот и батат; менее требовательные к воде – свекла, морковь, кориандр, петрушка, спаржа, хрен, ревень, кукуруза и бобовые; засухоустойчивые: арбуз, дыня, тыква.

Требовательность овощных растений к влаге не одинакова на разных фазах вегетации, особую требовательность к влажности почвы они предъявляют при прорастании семян. Во время посева семян очень важно сохранить влагу в почве для получения полных всходов. Во время формирования кочана капусты, луковицы, корнеплода, батата, картофеля требуется повышенная влажность – около 80% от полной влагоемкости. Максимальная потребность в влаге у огурцов и томатов бывает в период от начала завязывания плодов до начала созревания.

Следует отметить, что различная требовательность овощных растений к воде обуславливается главным образом двумя факторами: способностью корневой системы растений извлекать воду из почвы и интенсивностью ее расхода на образование урожая. В условиях влажных субтропиков выращивание овощей без полива в летние ме-

сяцы почти невозможно. В связи с этим орошение овощных полей является одной из основных задач дальнейшего развития продуктивного овощеводства.

На рост и развитие овощных растений оказывает влияние не только влажность почвы, но и влажность воздуха. По отношению к влажности воздуха овощные растения делят на три группы: для томата, баклажана, перца и фасоли оптимальная влажность воздуха 60-70%; для капусты щавеля, укропа, петрушки, лука порей 70-75%, для огурца, салата, шпината, сельдерея, лука на перо 80-90%. Регулировать влажность воздуха можно в условиях защищенного грунта, а в открытом грунте способом полива.

Воздушно-газовый режим

Из элементов воздушно-газовой среды наибольшее значение для жизнедеятельности растений имеют кислород, углекислый газ и азот. Обычно содержание каждого из них в воздухе составляет соответственно 21; 0,03 и 78%.

Кислород необходим растениям для дыхания, в процессе которого освобождается энергия, необходимая для роста, ассимиляции растений. Если почва плохо обработана, тяжелая по механическому составу, тогда корни испытывают недостаток кислорода для нормального дыхания. С целью улучшения воздухообмена в почве, проводят ее рыхление.

Углекислый газ(CO_2). Нужен растениям для образования органического вещества. Углекислый газ поступает к растениям из воздуха и почвы. В процессе разложения органических веществ микроорганизмами выделяется углекислый газ и обогащается почвенные слой воздуха. При недостатке углекислого газа уменьшается активность ассимиляции, а при падении содержания углекислого газа до 0,01% ассимиляция прекращается. Установлено, что повышение углекислого газа в воздухе до 0,3-0,6% способствует улучшению ассимиляции и увеличению урожая. Содержание углекислого газа можно повысить за счет хорошей заправки почвы органическими удобрениями.

Азот воздуха не оказывает влияния на урожай овощных культур, но наличие его обеспечивает деятельность полезной микрофлоры, находящейся в почве.

Требовательность к питательным веществам

Растения получают из почвы и воздуха питательные вещества. Из почвы мельчайшие корневые волоски всасывают воду с растворенными в ней элементами питательных веществ, а листья из воздуха поглощают углекислый газ, который под влиянием солнечного света разлагается на углерод и кислород. Особенно важны из питательных веществ азот, фосфор, калий и кальций. Наряду с фосфором, калием, азотом овощные растения так же нуждаются в микроэлементах (бора, марганца, меди, реже - молибдена, цинка, железа, кобальта). Потребность овощных растений в минеральном питании сильно меняется в зависимости от биологических особенностей культуры и сорта, возраста растений, и агротехнических условий. Величина выноса элементов минерального питания зависит от урожая. Чем выше урожай, тем больше их вынос. Овощные растения поглощают из почвы больше всего калия, меньше азота и еще меньше фосфора. Однако это не значит, что под овощные культуры надо больше вносить калия. Они нуждаются и в азотных удобрениях (в почве калий содержится в большем количестве, чем азот).

Общий вынос с 1 га азота, фосфора и калия овощными растениями колеблется от 100 до 200 кг (редис, салат, лук, огурец) до 400-700 кг (поздняя капуста, свекла). Многие другие овощные культуры выносят с урожаем по 200-400 кг указанных элементов питания с 1 га.

Недостатки тех или иных элементов минерального питания проявляются у растений по внешнему виду.

Азот является основной частью белка и хлорофилла. При недостатке азота растения задерживаются в росте, листья мельчают и становятся бледно-зелеными, затем желтеют.

Фосфор ускоряет рост и развитие растений и способствует усилению плодоношения и ускоряет созревание плодов и семян. Недостаток фосфора – листья приобретают фиолетово красный оттенок.

Калий играет существенную роль в жизни растений, оказывая влияние на процессы образования углеводов и белков. Наиболее характерный признак калийного голодания – на листьях появляются коричневые пятна, похожие на ожоги, а края листьев окрашиваются в буро-коричневый цвет.

Кальций способствует нормальному росту листьев и корней, делает стебель крепким, а все растение устойчивым. Высокое содержание кальция в почве снижает поглощение растениями магния и калия.

Для получения высоких урожаев овощных культур необходимы плодородные почвы с глубоким пахотным слоем, с большим запасом питательных веществ и хорошей структурой. Такие почвы создают-

ся в результате обогащения их органическими веществами (навоз, сидераты и др.), при разложении которого улучшается структура почвы и растения обеспечиваются усвояемыми элементами питания.

Глава VI. Общие приемы агротехники овощных культур

Специализация овощеводства

Специализация овощеводства зависит от почвенно-климатических условий, торговых связей, размещения курортных центров. Объем производства овощей и их использование определяют овощеводство как товарную или потребительскую отрасль сельского хозяйства. Товарное овощеводство призвано обеспечить курорты, население городов, промышленных центров овощами круглый год, а также консервные предприятия. Потребительское овощеводство предусматривает выращивание овощей в небольших размерах для обеспечения ими внутренних потребностей государственных и индивидуальных хозяйств.

Структура посевных площадей отражает специализацию овощеводства в соответствующей климатической зоне. Например, в Нидерландах преобладает овощеводство защищенного грунта. В США более 50% урожая овощей используется на переработку и консервирование. В большом объеме в США выращивают овощную кукурузу, бобовые и салатные растения. В западноевропейских странах большое распространение имеют бобовые, листовые овощные культуры, цветная, брюссельская и савойская капуста, а также спаржа, артишок и ревень (Д.Д. Брежнев, П.Ф. Кононков 1977).

В России ведущими культурами среди овощных растений являются капуста белокочанная (25%) на юге, а в северных районах белокочанная капуста занимает среди посевов до 35-40% площадей.

В странах сурового климата в открытом грунте преобладают холодостойкие растения. Например, в Монголии больше половины площадей овощных культур занято капустой, брюквой, луковыми, а также теплолюбивые культуры – томат и огурец занимают менее 1% посевных площадей. В странах субтропического и тропического поясов преобладают теплолюбивые культуры (томат, перец, огурец, тыква, арбуз, дыня и листовые овощи).

В зоне влажных субтропиков Кавказа структура посевных площадей овощных культур распределяется примерно следующим образом: капуста белокочанная –35-40%, томаты –14-17%, огурцы- 15-18%, баклажаны и перцы –3-3,5%, лук репчатый и чеснок –3-4% и корнеплоды –3-5%, а на долю прочих видов овощных культур приходится 12-26%.

При организации овощеводства необходима предусматривать такой объем производства, который позволял бы применять механизацию при выращивании овощных культур. В связи с этим необходима концентрация и специализация овощеводства. Когда производство овощей ведется на достаточно больших площадях это дает положительный эффект. Опыт развития овощеводства в России и других странах показывает, что при переходе на индустриальные методы производства овощей минимальная площадь под овощными культурами в хозяйстве должна составлять не менее 150 га.

Выбор участка

При выборе участка для выращивания различных овощных культур в зоне влажных субтропиков нужно учитывать рельеф местности, плодородие почвы, биологические особенности растений и организации водоснабжения.

В весенне-летний период овощные культуры должны занимать прибрежные террасы, пойменные долины, обеспеченные орошением. Для засухоустойчивых культур следует использовать склоны крутизной до 10^0, более крупные склоны – под бахчевые культуры.

В осенне-зимний период нельзя использовать без мелиоративных работ участки, затопляемые грунтовыми водами и излишними осадками, а также северные склоны.

В зимний период для посева и посадки корнеплодов и картофеля наиболее пригодны песчаные, легкие, суглинистые почвы. Их также можно использовать летом при условии орошения и хорошей заправки органическими удобрениями.

Таким образом, высокий урожай овощей при небольших затратах можно получать только на плодородных, достаточно увлажненных почвах.

Чередование овощных культур в открытом грунте при интенсивном использовании земли

Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур во времени и размещении на полях называют севооборотом. Субтропическое овощеводство открытого грунта характеризуется интенсивным использованием земли в течение круглого года. Это достигается путем применением повторных посевов и посадки, так как различные овощные культуры требуют неодинакового количества тепла, света, влаги и питания для роста и развития. Теплолюбивые культуры томаты, огурцы, баклажаны, перцы, бамия, батат, чайот, тыквенные и др. могут произрастать и давать урожай только в теплые период года, а холодостойкие культуры (капуста, корнеплоды и др.) лучше развиваются в умеренный прохладный период. Используя весенне-летний и осенне-зимний вегетационные периоды можно организовать круглогодовое выращивание овощных культур в открытом грунте. В некоторых хозяйствах в зоне влажных субтропиков овощные культуры размещают без соблюдения чередования культур в плодосмене, что является одной из основных причин низкой урожайности овощей.

Предшественники оказывают существенное влияние на рост, развитие, урожайность и качество продукции а также по разному влияют на элементы плодородия почвы и засорение полей. Сочетание последующей культуры с хорошим предшественником не только способствует повышению урожая, но происходит повышение плодородия почвы. Правильное чередование культур в плодосмене необходимо потому, что растения одного ботанического семейства поражаются одними и теми же вредителями и болезнями. Исходя из биологических особенностей овощных растений, устанавливаются лучшие предшественники для каждой из них. Например, капусту целесообразнее размещать после бобовых или пасленовых культур с предварительным внесением органических удобрений.

Наилучшими предшественниками томатов, перцев, баклажанов являются огурцы, капуста и бобовые с дополнительным внесением под них минеральных удобрений. Лучшими предшественниками огурцов и бахчевых являются капуста, картофель, бобовые, столовые корнеплоды. Лук и чеснок размещают после томатов, огурцов, картофеля и внесением навоза и минеральных удобрений. Структуру плодосмена при интенсивном использовании земли определяют основные культуры: капуста, томаты, перцы, баклажаны, огурцы, лук, чеснок,

корнеплоды, картофель и батат. Многолетние овощи (щавель, спаржа, артишок и др.), которые дают урожай с одного участка несколько лет подряд, размещают вне полей плодосмена. Зеленые и пряные культуры (салат, кориандр, петрушка укроп, сельдерей, шпинат, фенхель и др.), можно в плодосмену не включать, а выращивать их в сборном поле. Повторное выращивание овощных культур обеспечивает получение 2-3 урожаев в единицу площади в течение года. По данным Е.А. Еременко на Адлерской овощной опытной станции, за счет интенсивного использования земельных площадей, путем выращивания девяти овощных культур (в 4-х полях плодосмена) , в течение года урожай овощей составил 2598 центнеров, а средний урожай с одного гектара – 649 центнеров.

Чередование овощных культур в плодосмене устанавливается в каждом хозяйстве в зависимости от объема производства овощей, а также с учетом местных природных условий.

Чтобы правильно провести чередование культур надо составить план хозяйства и имеющихся площадей под овощные культуры разбить не менее чем на 4-6 полей. В плодосмене должны быть созданы условия для максимальной механизации, а особенно правильное расположение полей с удобной конфигурацией. Для специализированных овощных хозяйств во влажно-субтропической зоне культурообороты в плодосмене при интенсивном использовании земли можно проводить по следующей схеме (см Табл. 2).

Приведенное примерное чередование культур может быть изменено в зависимости от того, какие овощные культуры будут выращиваться в хозяйстве. Одна культура может быть заменена соответствующей другой культурой. Для правильного соблюдения чередования культур в плодосмене необходимо своевременно проводить уборку урожая и повторные посевы и посадки в оптимальный срок.

Необходимо отметить, что на приусадебных индивидуальных участках обычно не бывает научно обоснованного чередования овощных культур. Но необходимо избегать повторения аналогичных культур 2 раза подряд на одном и том же участке. Это позволяет лучше использовать плодородие почвы и предупредить накопление в ней болезней и вредителей.

В специализированных овощеводческих хозяйствах чередование овощных культур следует проводить так, чтобы каждая из них имела хорошего предшественника и возвращалась на прежнее место не раньше, чем через 3-4 года.

Таблица 2.

Примерный культурооборот в 4- польном плодосмене в условиях влажных субтропиков Абхазии

Поле	Чередование культур	Посев или посадка	Начало уборки	Конец уборки
Первое	Томат	10-20 IV	20VI	10VIII
	Капуста белокочанная	10-15VIII	20XII	15III
Второе	Огурец	10-20 IV	20VI	1VIII
	Капуста цветная	1-10VIII	10I	5III
Третье	Картофель	1-15III	15VI	1VII
	Огурец	1-15VII	13VIII	23IX
	Редис	25IX-1X	20X	20XII
Четвертое	Лук на зелень	10-20II	5IV	10V
	Батат	25-30V	15X	5 IX
	Салат, шпинат	5-7XI	5IV	25V

Сроки выращивания овощных культур в зоне влажных субтропиков

Для непрерывного сбора овощей из открытого грунта в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья следует проводить посев и посадку весной, летом и осенью.

В весенний срок посева и посадка производится начиная с февраля до конца мая. Наиболее рано (в феврале, марте) приступают к посеву и посадке холодостойких культур (капуста, морковь, свекла, лук, чеснок, редис, салат, укроп, петрушка, кориандр, сельдерей и др). В апреле приступают к посеву и посадке теплолюбивых культур (огурцы, кабачки, томаты, перцы, баклажан и др.). Высадку рассады чайота лучше начинать в начале мая, рассаду батата – с 25 мая. Ранний и высокий урожай теплолюбивых овощных культур можно получить при размещении их в наиболее благоприятные местоположения (юго-восточные склоны), более легкие, хорошо прогреваемые почвы, защищенные от холодных ветров.

В летние сроки сеют и высаживают рассаду в июне огурцов, томатов, баклажанов, перцев и позднеспелых местных сортов кольраби. С июня по первую декаду июля и с июля по 10 августа высаживают рассаду среднеспелых и позднеспелых сортов белокочанной, краснокочанной и скороспелых сортов цветной капусты, а также скороспелые сорта кольраби. Посев семян моркови, свеклы, поздних сортов редьки, брюквы надо проводить с 1 по 20 августа. Более ранние и среднеспелые сорта редьки, редиса, репы, салата высеиваются в конце августа, начале сентября. При летнем сроке посева и высадке рассады овощных культур необходимо своевременно организовать полив.

Осенние сроки посева и посадок наступают с сентября по 10 декабря. В этот срок и высаживают рассаду только холодостойких культур, которые прекрасно сохраняются на корню зимой и продолжают рост и развитие медленно наращивая урожай. Для получения высокого урожая овощей при зимней культуре, первостепенное значение имеет предохранение растений от избыточного увлажнения почвы. На избыточно увлажненных участках следует провести искусственный дренаж и другие осушительные мелиоративные работы.

Мы здесь указали лишь основные сроки выращивания овощных культур в открытом грунте, более подробное сообщение о сроках посева и посадки дается в главе «Особенности технологии выращивания овощных культур в открытом грунте».

Сроки поступления свежих овощей из открытого грунта в условиях влажных субтропиков. Свежую кочанную капусту, зеленые культуры можно получать из открытого грунта в течение круглого года без перерыва. Свежие головки цветной капусты поступают с октября до 10 мая. Получение продукции цветной капусты в летний период может быть осуществлено путем выращивания скороспелых сортов, но урожай и качество в этот период будут на 40-50% ниже, чем в осенне-зимний сезон, так как наступление высоких температур отрицательно влияет на рост и развитие растений. Продукции кольраби (ахул) поступает из открытого грунта с мая по январь включительно.

Снабжение населения и курорта свежими томатами возможно с середины июня по октябрь включительно, а также огурцами с 15 июня по сентябрь. Наиболее ранняя продукция (май-июнь) из открытого грунта может быть получена путем выращивания огурцов и томатов под малогабаритными простейшими пленочными укрытиями. Урожай баклажанов и перцев поступают с 25 июня по ноябрь, с 25 июня по октябрь – бамия. Лук репчатый и чеснок могут поступать с июля по август, а лук на зелень и порей почти в течение круглого года. Корнеплоды (брюква, редька и редис) лучше развиваются только в более прохладное время года. Поэтому корнеплоды хорошего качества редька и редис могут поступать с октября по март включительно, а также с мая по 15 июля. Продукция моркови и свеклы поступает с июля по апрель, а чайот и батат с 25 сентября по 15 ноября. Урожай многолетних овощных культур (спаржа, артишок) поступает с апреля по 15 августа, щавеля – почти круглый год, а эстрагона с марта по декабрь включительно.

При ранне-весенней (с 15 февраля по 15 марта) посадке клубней картофеля урожай поступает с 5 мая по июль. Летние посадки картофеля свежеубранными клубнями (с 10-по20 августа) обеспечивает получение урожая в ноябре – декабре.

Урожай арбуза и дыни поступает с 20 июля по сентябрь.

Обработка почвы

Овощные растения для своего нормального роста и развития требуют высококачественной обработки почвы. Обработкой достигается рыхлость почвы, увеличение запасов питательных веществ и воды, очищаются поля от сорняков и вредителей, правильно закладываются органические и минеральные удобрения, при всем этом лучше развивается корневая система растений, а значит и растений в

целом. Обработка почвы состоит из последовательного до посевного и междурядного рыхления.

Система обработки почвы должна быть направлена на повышение плодородия почвы и на улучшение физического свойства, водно-воздушного и пищевого режима.

Во влажно-субтропической зоне при круглогодовом возделывании овощных культур в открытом грунте обработки почвы проводится в течение всего года в зависимости от сроков посева и посадки. При выращивании двух-трех урожаев в год на одной и той же площади основную обработку почвы, дискование и вспашку проводят сразу после уборки урожая предшествующих культур.

В связи с интенсивным использованием земельной площади зяблевая пахота имеет ограниченное применение. Почву на зябь пашут после уборки урожая поздних культур – в ноябре – декабре с учетом использования ее в феврале – марте для посева семян или посадку рассады наиболее ранних овощных культур. Если участок с осени вспахан на зябь, то ранней весной необходимо его проборонить в один два следа под некоторым углом к направлению пахоты. После боронования проводится предпосевная перепашка почвы или ее культивация.

Перед вспашкой поля должны быть очищены от послеуборочных остатков – листьев, кочерыг, стеблей, больных плодов, так как на послеуборочных остатках растений зимуют многое вредители и возбудители болезней, которые при заделке в почву могут сохраняться до следующего года. Под овощные культуры, высеваемые в летне-осенние сроки, почва вспахивается после очищения от остатков предшественников и сорных трав на глубину 17-20 см и вслед боронуется.

На участку с крутым склоном, где возможен смыв верхнего слоя почвы, осенью зяблевая вспашка не проводится. Здесь вспашка должна проводится весной (февраль- март). На ровных участках с тяжелыми заболоченными почвами вспашка проводится в развал, для лучшего устранения избыточной влаги из почвы. На равнинных участках для подземных культур после посадки в сентябре-октябре , как только растения приживется. по междурядьям нарезают окучником борозды.

Особенности применения удобрений

Овощные культуры относятся к числу требовательных к почвенному питанию. Поэтому применение удобрений в овощеводстве является одним из важнейших условий получения высоких урожаев.

Обогащение почвы питательными веществами достигается путем внесения органических и минеральных удобрений.

Наибольшую ценность для овощных культур представляют органические удобрения. С органическими удобрениями, особенно с навозом, в почву вносится большое количество микроорганизмов, которые превращаются в почве в питательные вещества в удобоусвояемые формы для растений. Кроме того, органические удобрения способствуют улучшения структуры почвы. В качестве органических удобрений в условиях влажных субтропиков можно использовать навоз, торф, компост, птичий помет и зеленое удобрение (сидераты).

Навоз, торф, компосты целесообразно вносить в виде основного удобрения под ранне-весеннюю вспашку или местно в лунки и борозды. Норма внесения навоза, торфа и компоста от 30 до 60 тонн на га, в зависимости от плодородия почвы. Птичий помет вносится в почвы в сухом порошкообразном виде из расчета 8-10 центнеров на 1 гектар. Птичий помет в жидком виде широко применяется для подкормки растений. Для получения раствора смешивают одну часть помета с 3-4 частями воды. Раствор нужно использовать сразу после его приготовления.

В качестве зеленого удобрения может быть использован ряж бобовых культур: горох, люпин, бобы и вика яровая и озимая. Норма высева культур на зеленое удобрение примерно следующая: гороха 150 кг + озимой ржи 40 кг; вики яровой 150 кг + озимой ржи или ов[illegible] 40 кг; люпина белого при рядовом посеве 135 кг и при разбросанном посеве 180 кг. Посев семян на зеленое удобрение необходимо проводить в октябре. Лучшим сроком запашки на зеленое удобрение является период обильного цветения растений весной. Урожай зеленой массы сидератов колеблется с одного гектара от 35 до 50 тонн в зависимости от плодородия почвы. Зеленое удобрение улучшает структуру почвы, в чем крайне нуждается большая часть полей в зоне влажных субтропиков. Запаханное один раз зеленое удобрение дает значительные прибавки урожая овощей на протяжение 2-3 лет.

Органические удобрения не могут полностью удовлетворить потребности овощных растений в питании. Многочисленные опыты научных учреждений показывают, что внесение органических удобрений дает хороший эффект, если они применяются в сочетании с минеральными удобрениями. Так как растения в начале роста используют быстродействующие минеральные удобрения, органические – в последующем по мере их минерализации.

Для получения высоких урожаев овощных культур при интенсивном использовании земельных площадей необходимо вносить удобрения под каждую культуру. Однако при повторном выращивании овощей действие удобрений на урожай не исчерпывается только

первой культурой, а продолжает сказываться на урожае второй и третьей культур. На урожай второй и третьей культур больше всего оказывают действие навоз и фосфорно-калийные удобрения(Е.А. Еременко, 1965). Необходимо вносить удобрения под каждую культуру с учетом последствий. Нормы минеральных удобрений вносимых под овощные культуры, устанавливаются исходя из плодородия и типа почвы, а также биологических особенностей выращиваемых культур. Под каждую овощную культуру нужно вносить комплекс основных питательных веществ – азота. Фосфора, калия.

Адлерская овощная опытная станция НИИОХ рекомендует следующие примерные дозы минеральных удобрений под овощные культуры в зоне влажных субтропиков (Табл.3).

Более конкретно потребность в удобрениях следует определять исходя из анализов почвы на содержание NPK плановой урожайности, выноса питательных веществ с урожаем и метеорологических условий года. Для культур высаживаемых под зиму, доза удобрений в подкормках весной увеличивается на 10-15% за счет нормы, вносимой под пахоту. Обязательным агроприемом является послойное внесение удобрений: 50% перед пахотой, 25% перед посадкой и 25% в период вегетации. При весенне-летних сроках выращивания удобрения лучше всего вносить в два срока: большую дозу в качестве основного удобрения под вспашку, меньшую в рядки или лунки при посеве или посадке (Торасенко В.С., Еременко Е.А., 1983).

При внесении удобрений необходимо учитывать свойства почвы и отдельных удобрений, а также отзывчивость овощных культур на удобрения. На почвах Черноморского побережья влажных субтропиков овощные культуры отзывчивы на азот, значительно слабее на фосфор и калий. По данным Адлерской овощной опытной станции НИИОХ высокие прибавки урожая дает полное минеральное удобрение, азотно-калийное (см. Табл.4).

При внесении удобрений в местных условиях азот используется овощными культурами на 75%, фосфор на 18,5%, калий – на 55%.

Таблица 3.

Примерные дозы удобрений под овощные культуры, кг действующего вещества на 1 га (для суглинистых желтоземно-подзолистых почв)

№ пп	Культура	Пахота			Боронование			Первая подкормка			Вторая подкормка		
		N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
1	Огурец, кабачок	60	45	60	45	25	30	30	20	30	-	-	-
2	Арбуз ,дыня	45	120	60	30	-	30	45	-	-	30	-	-
3	Томат раннего сорта	60	60	60	30	30	30	30	30	30	-	-	-
4	Томат позднего сорта	60	45	45	30	25	25	30	20	30	-	-	-
5	Перец, баклажан	60	45	60	45	25	45	30	20	30	-	-	-
6	Редька	-	-	-	45	45	45	45	45	45	-	-	-
7	Редис	-	-	-	60	45	60	-	-	-	-	-	-
8	Свекла, морковь	30	30	30	45	30	30	45	30	30	-	-	-
9	Овощной горох	-	-	-	30	45	40	45	-	-	-	-	-
10	Фасоль	-	-	-	45	30	45	45	30	45	-	-	-
11	Чеснок, лук	-	-	-	40	60	30	45	-	30	40	-	30
12	Картофель	45	45	45	45	45	45	25	25	-	20	-	20
13	Капуста белокочанная ранняя	90	45	45	45	25	25	45	20	20	-	-	-
14	Капуста белокочанная, среднеспелая	60	45	45	30	25	25	30	20	20	-	-	-
15	Капуста белокочанная озимая	60	45	45	40	25	25	40	20	25	40	-	25
16	Капуста цветная летняя	60	45	45	60	25	25	60	20	20	-	-	-
17	Капуста цветная озимая	30	45	45	50	25	25	50	20	25	50	-	25

Таблица 4.

Влияние удобрений на урожай овощных культур в открытом грунте в зоне влажных субтропиков

Культуры	Урожай без удобрений ц/га	Урожай при внесении удобрений, ц/га			
		Азотно-калийных	Азотно-фосфорно-калийных	Фосфорно-калийных	Навоза 20 т/га
Томаты ранние	311	516	523	380	394
Капуста белокочанная	225	382	412	270	392
Капуста цветная	82	120	133	108	99
Кабачки	149	266	316	181	285
Баклажаны	202	312	305	229	273
Капуста белокочанная озимая	151	269	291	190	165
Перец	230	275	341	243	280
Томаты поздние	170	237	238	182	252
Свекла	188	347	312	163	154

В борьбе за высокий урожай овощей в условиях влажных субтропиков большую роль играет известкование почв. Большинство почвенных разностей имеют сильно кислую реакцию (pH- 4-5). Овощные культуры на кислых почвах дают низкий урожай, задерживается созревание урожая, повышается поражаемость растений болезнями. Для снижения кислотности почвы необходимо вносить известь.

Доза извести зависит от кислотности почвы и колеблется от 2 до 6 т на 1 га (см Табл.5).

Известь рекомендуется вносить под основную обработку почвы, но не позднее, чем за один месяц до посева семян или посадки рассады. Через каждые 4-5 лет почву известкуют повторно.

Таблица 5.

Примерные дозы извести (т/га) вносимые в зависимости от кислотности почвы

Почва	pH солевой вытяжки						
	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.5
Супесчаная и легко суглинистая	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	2.0	-
Средне и тяжелосуглинистая	6.0	5.5	6.0	4.5	4.0	3.5	-

Орошение

В условиях влажных субтропиков естественных осадков далеко не всегда достаточно для удовлетворения потребностей овощных культур в воде, в основном, летом и осенью – сентябрь, октябрь, так как дожди выпадают не регулярно. Особенно при повторных посевах и посадки в летний период почва часто бывает такой сухой, что получить всходы не представляется возможным, а проведение до посева при повышенной температуре почвы и воздуха способствуют быстрому появлению нормальных всходов. При летнем сроке посадке капусты проведение послеосадочного поливов создает благоприятный влажный припочвенный микроклимат, способствующий лучшей приживаемости рассады.

Все овощные культуры весьма требовательны к влаге. Высокий урожай и хорошее качество продукции можно получить только при условии бесперебойного снабжения растений водой.

Применяют несколько способов полива: по бороздам, подпочвенный полив, дождевание – периодическое и импульсивное.

Импульсивное дождевание – есть ежедневные освежительные поливы в самое жаркое время дня (с 11 до 14 часов), который способствует получению урожая до 500-600 ц/га белокочанной капусты. Это сравнительно новый и перспективный способ орошения овощных культур.

Однако наиболее распространенным в зоне способом орошения является дождевание. Дождевание по своему воздействию на почву, воздух и растения очень похоже на естественный дождь и существенно отличается от полива по бороздам.

Для орошения овощных культур применяют короткоструйные – КДУ – 55 и дальнеструйные установки ДДУ. Оросительная система для полива из КДУ-55 состоит из насосной станции, распределительных крыльев (каждое длиной по 120 м) на которых установлены насадки для создания искусственного дождя. Для полива овощных растений также используют другие марки установок ДДН-30, ДД-45, ДДА-10, эти установки предназначены для работ в агрегате с трактором ДТ-54. Радиус действия машин около 60 м., а производительность за день около 3-5 га при норме полива 300 куб.м. Источником водоснабжения для дождевальных установок могут служить временные оросители, каналы, пруды, речки и другие водоемы.

Поливы необходимо производить своевременно, не допуская снижения влажности почвы. После каждого полива рекомендуется проводить междурядную обработку почвы в целях уничтожения корки.

Механизация

Овощеводство одно из самых трудоемких отраслей сельского хозяйства. Поэтому высокопродуктивное овощеводство немыслимо без комплексной механизации работ по возделыванию и уборке овощных культур.

В специализированных овощных хозяйствах следует иметь план комплексной механизации работ, начиная от обработки почвы, ухода за растениями и кончая вывозкой урожая с поля. С этой целью широко применяются с комплексом машин трактора следующих марок: «Беларусь» - МТЗ-5м, К-5-0,9, ДТ-20, ДТ-24, ДТ14, ДТ54А и др.

Для посева овощных культур используют овощные сеялки СОН-2,8А, СКОСШ –2,8, СКОН-4,2 и СО-4,2, которые предназначены для широкорядного и ленточного посева всех овощных растений. Эти сеялки комбинированные и за один проход высеивают семена и вносят припосевное удобрение. Их используют для посева на ровной поверхности, на гребных и грядках.

Для посадки рассады овощных культур используют рассадопосадочные машины СРНМ-4, СКН-6, РПШ-4, НРМ-6 и другие, производящие высадку горшечной и без горшечной рассады рядовым и квадратным способами.

Для получения высоких урожаев овощей важное значение имеет своевременная обработка междурядий и окучивание растений. Эти работы проводятся культиваторами КРН-2,8, КРСШ-2,8А, КОН-2,8Д, КРН-4,2 и др.

Овощные хозяйства для подкормки растений пользуются культиватором – подкормщиком КОН-2,8Н, КРН-2,8, КРСШ-2,8.

В борьбе с вредителями и болезнями овощных культур широко используются опылители, опрыскиватель, комбинированный ОНК-А и другие аппараты.

Механизированная уборка овощных культур позволяет резко снизить затраты труда и себестоимость продукции. При уборке корнеплодов и лука можно использовать двухрядные элеваторные картофелекопатели ТЭК-2, навесные свекло-подъемники СНШ-3, подкапывающие лапами. Можно использовать однокорпусный плуг со снятым отвалом.

Для сбора неодновременно созревающих плодов (томаты, огурцы, кабачки, баклажаны и др.) следует пользоваться тракторной тележкой – транспортер ТТП-12.

Глава V. Семена и посев овощных культур

Характеристика семян

Большинство овощных культур размножается семенами. Как известно, семя образуется из оплодотворенной семяпочки. В практике часто называют семенами сухие плоды, образующиеся за счет разрастания завязи. Такими плодами являются у моркови, петрушки, салат – семянка, у свеклы – соплодник. В производстве все виды посевного материала называют семенами. Семя имеет оболочку, зародыш и запас питательных веществ. У семян семейств зонтичные, гречишные, пасленовые, луковые и мятликовые запасные вещества находятся в специальном вместилище – эндосперме, а у остальных овощных культур – в семядолях.

Семена овощных культур отличаются по размеру, форме, цвету, запаху. Все овощные растения по величине семян делят на пять групп в зависимости от количества семян 1 г: 1) очень крупные, насчитывающие не более 10 шт семян (бобы, фасоль, горох, арбуз, сахарная кукуруза); 2) крупные (от 11 до 100 шт семян) – дыня, огурец, свекла, ревень, редис, редька, шпинат; 3) средние (150-350 шт) – томат, капуста, брюква, лук, перец, баклажан, укроп; 4) мелкие (600-1000 шт) – морковь, петрушка, репа, салат; 5) очень мелкие, имеющие больше 1000 шт семян – щавель, сельдерей, эстрагон, картофель.

Качества посевного материала

Семена должны иметь хорошие посевные качества: чистоту, влажность, энергию прорастания и хозяйственную годность. В соответствии с утвержденными ГОСТами у большинства овощных культур семена по своим сортовым качествам делятся на элиту, 1-ю, 2-ю и 3-ю категорий сортовой чистоты (табл. 6). При выращивании на продукцию к посеву допускаются семена всех трех категорий: при

семеноводстве в хозяйствах – не ниже второй, а при выращивании элиты и суперэлиты только первой категории.

Чистота семян. – это масса чистых семян, содержащейся в посевном материале, выраженная в процентах от общей массы.

Под всхожестью понимают способность семян давать проростки за определенный срок (предусмотренный для каждой культуры) при оптимальных условиях прорастания. Процент всхожести устанавливают отношением проросших семян к общему их количеству, взятому для проращивания.

Энергией прорастания называется процент семян, нормально проросших в течение определенного срока, установленного для каждой культуры.

На основании полученных данных по чистоте и всхожести определяют хозяйственную годность семян на формуле: **X=AB/100,** где X- посевная годность, %; A- чистота семян, %; B- всхожесть, %. Хозяйственная годность показывает процент чистых и всхожих семян данной партии. По посевным качествам семена делят на I и II классы (см. табл. 6).

Подготовка семян к посеву

При выращивании овощных культур с давних времен придавали большое значение качеству семян. Для получения высокого урожая, имеют большое значение крупность и полновесность семян.

Подготовка семян к посеву включает различные приемы калибровку, протравливание, намачивание, проращивание, обработку растворами стимуляторов и микроэлементов, закалку, термическую обработку, дражирование.

При калибровке разделяют семена по фракциям по массе или по размеру. Калибровку семян по толщине и ширине проводят на зерноочистительных машинах ОСМ –3У и ОС- 4,5.

Применяется отбор семян по плотности погружения их в воду или 5%-ный раствор поваренной соли или аммиачной селитры. Осевшие на дно семена промывают и используют для посева. Крупные хорошо выполненные семена моркови, редиса и свеклы прибавку урожая составляет от 15 до 25%.

Таблица 6.

Сортовые и посевные качества семян овощных культур

Культура	Сортовая чистота, %, не менее, по категориям			Всхожесть, %, не менее, по классам		Чистота, % не менее по классам		Влажность, % не более	Масса 1000 семян гр.	Примерные нормы посева овощных культур, для семян I класса в кг на 1 га
	I	II	III	I	II	I	II			
Арбуз	99	98	90	92	80	99	96	10	99-140	2,0-4,0
Баклажан	98	97	92	75	60	98	95	12	3,5-4	0,8
Лилия	99	97	92	90	75	99	97	9	30-55	2,0-4,0
Кабачок, патиссон	99	97	95	95	80	99	96	9	110-200	4,0
Капуста кочанная	98	97	85	85	60	98	95	9	3,1-3,5	0,5-0,6
Капуста цветная	98	95	85	80	50	98	95	9	2,5-3,0	0,5-0,6
Лук репчатый	98	95	85	80	50	99	95	11	2,8-3,7	8,0-10,0
Морковь	98	96	85	70	45	95	90	10	1,1-1,2	6,0-6,5
Огурец	98	96	90	90	70	99	96	10	16-25	5,0-7,0
Перец	99	97	96	80	60	98	95	11	4,5-6	1,0-1,1
Петрушка	97	95	80	70	45	96	92	10	1,0-1,3	5-6
Редис	98	95	85	85	65	96	92	9	8-10	14-18
Редька	97	95	90	85	65	96	92	9	7-13,8	5-6
Салат	99	98	95	80	65	95	90	9	0,8-1,2	3-6
Свекла столовая	98	95	90	80	60	97	94	14	100-160	12-16
Томат	99	98	97	85	65	98	96	11	2,8-3,3	0,4-0,6
Тыква	95	93	85	95	80	99	96	10	140-350	2,5-4,0
Шпинат	97	95	85	80	60	95	90	13	0,6-1	6-8

Перед любой предпосевной подготовкой семян их предварительно протравливают ядохимикатами, чтобы уничтожить споры грибов и бактерий, находящихся на поверхности семян. Для протравливания на 1 кг семян берут 6-8 г препарата ТМТД. Семена вместе с ядом помещают в герметическую тару и тщательно перемешивают. Для протравливания применяют и другие ядохимикаты.

Для ускорения прорастания и появления всходов семена некоторых культур намачивают при высокой температуре 20-25 °С, продолжительность намачивания для тыквенных, крестоцветных и бобовых 12-20 ч, для лука, моркови – 50-60 ч. Намоченные семена дают всходы на 3-5 дней раньше, чем сухие и обеспечивают повышение урожая. Для проращивания необходимо в 2 раза больше времени, чем для намачивания.

Семена тыквенных культур рекомендуется прогревать при 50-60 °С в течение 3 ч или при 40 °С 10 ч. Из прогретых семян вырастают растения, формирующие больше женских цветков, что способствует повышению урожая.

Применяется также дражирование семян – обволакивание их в специальных дражираторах орган-минеральной питательной смесью с помощью клеящих веществ. Диаметр драже для мелких семян доводят до 2,5-3мм, средних – до 5-6 и крупных – до 7-10 мм. Прибавка урожая при посеве дражированными семенами составляет 20-30%. Кроме того, дражирование позволяет сократить норму посева семян в 2-3 раза. Перед посевом дражи нужно увлажнить до 45%, в противном случае набухание семян и появление всходов могут задержаться.

Для овощных культур разработан метод закалки семян. Семена намачивают в условиях комнатной температуры до полного набухания. Затем набухшие семена выдерживают на холоде при температуре –1, -3 °С 2-3 суток. Это мероприятие обеспечивает более раннее плодоношение овощных культур, растения приобретают устойчивость к неблагоприятным условиям погоды и дают повышенный урожай.

Положительные результаты дает намачивание семян овощных культур в растворе микроэлементов. Для этого берут раствор борной кислоты – 0,02%, марганцовокислого калия- 0,05%, сернокислого цинка –0,05%, сернокислой меди- 0,005%, молибденовокислого аммония –0,01%. Урожай овощей, выращенных из семян, обработанных растворами микроэлементов, повышается на 15-25%. Их стимуляторов роста для обработки семян чаще используют янтарную кислоту и гетероауксин. Обработка семян проводится раствором янтарной кислоты (17 мг на 1л воды), метиленовой сини (0,3 г на 1 л воды). Урожай повышается до 30%

Способы посева и посадки

Овощные культуры высевают разбросным, рядовым, ленточным, квадратным, и квадратно-гнездовым способами. При разбросном посеве семена размещают по поверхности поля неравномерно, беспорядочно. Такой способ посева применяют в парниках и теплицах при выращивании рассады.

Рядовым способом посева (посадки) растения размещают рядками, удаленными один от другого на одинаковые расстояния. Рядовым способом, в основном, выращивают корнеплоды с междурядьями 45-60 см, капусту –60-70 см, картофель –70 см и т.д.

Ленточный способ посева состоит в том, что на каждой ленте размещают от 2 до 4-6 рядков на большом расстоянии, а между лентами оставляют более широкие междурядья для прохода колес трактора и прицепных машин при проведении междурядной обработки. Схемы посева ленточным способом при выращивании овощных культур: 20+50; 50+90; 20+32+20+68 см.

Овощные культуры, требующие большой площади питания, размещают в виде квадратов. Такой способ посадки называется квадратным, а если на пересечениях квадратов высаживают по несколько растений, то квадратно-гнездовым.

Глубина посева. Глубина посева зависит от величины семян, свойств и влажности почвы. На легких почвах семена высеивают глубже, на более тяжелых – мельче. Семена корнеплодов, лука, салата, капусты заделывают на глубину 1-2 см; свеклы, шпината, огурца – на 2-4 см, а бобовых – на 4-5 см.

Норма посева семян отдельных культур будут указаны при изложении их агротехники. По сравнению с рекомендуемой нормой надо вносить поправки в зависимости от качества посевного материала, почвы, засоренности полей, желаемой густоты стояния растений, способа посева. Поступающие в хозяйство семена могут иметь хозяйственную годность иную по сравнению с семенами I класса. Поэтому вносят поправку к норме высева по формуле: $N = N_1 R_1 / R$, где N-искомая норма высева N_1 – норма высева семян I класса; R_1 – хозяйственная годность семян I класса; R – хозяйственная годность имеющихся семян.

Площади питания, ее значение в овощеводстве

Каждое растение занимает определенный объем почвы и воздушного пространства, из которых корни и листья извлекают питательные элементы. Такая занятая под одним растением горизонтальная площадка получила название площади питания. От правильного выбора площади питания зависят полнота использования солнечной энергии растениями и величина урожая.

Площадь питания растений определяется средней шириной междурядий, помноженной на расстояние в рядках (в см). Например, для ранней капусты при расстоянии между рядками 70 см и между растениями в рядках 35 см площадь питания будет 70х35 см, или 2450 см.кв, или 0,245 м.кв. Разделив 10000 м.кв (1 га) на 0,245, получим 40800 растений на 1 га.

При ленточных многосторонних посевах площадь питания одного растения будет равна сумме ширины ленты и ширины между лентами (ширины одной дорожки), деленной на число рядков в ленте и умноженной на расстояние между растениями в рядке.

Наукой установлено, что чем плодороднее почва, чем выше обеспеченность растений питательными веществами и влагой и другими факторами роста, тем в меньшей площади питания можно их размещать до определенного предела т.е. для получения самого высокого урожая овощей. При чрезмерном сокращении площади питания растений, начинает уменьшаться урожайность и качество продукции вследствие сильного взаимного угнетения растений. Например, капуста при значительном загущении, не формирует кочанов; у корнеплодных растений уменьшается средняя масса корнеплодов и выход товарной продукции.

Большое значение имеет площадь питания при выращивании рассады. Излишнее загущение недопустимо, так как оно ухудшает качество рассады и тем самым снижает урожай.

Выбор способа размещения овощей зависит от биологических особенностей культуры, сорта, формы поверхности почвы, рельефа и возможностей механизации. Зная оптимальную площадь питания, выбирают такую схему размещения, которая допускала бы механизацию ухода и не приводила в снижению урожая и его качества.

Повторные и уплотненные посевы. Одна из форм интенсификации овощеводства является в зоне влажных субтропиков последовательное (повторное) во времени выращивание на одном участке двух или нескольких овощных культур в течение года. Например, в условиях Абхазии после уборки (посадка рассады 1-10III) ранние сорта

белокочанной капусты, в июне проводят посадки рассады среднеспелых сортов томата, а после уборки томата в октябре проводят посадку чеснока или лук на перо (из выборки). Уборка урожая лук на перо – в декабре а чеснока – в июле.

Под уплотненными посевами понимают одновременное выращивание на одной площади двух или нескольких видов овощных культур. Иногда уплотняющая культура служит защитой от холодных ветров, например выращивание овощных бобов или кукурузы через несколько рядов культуры огурца. Они способствуют улучшению теплового режима и сохранения повышенной влажности воздуха среди растений огурца. Позднюю капусту уплотняют скороспелыми сортами кочанной или цветной капусты (посадка чередующимися рядами); раннюю капусту – редисом и т.д.

Метод рассады и другие способы выращивания овощных культур

Значение метода рассады в овощеводстве. Около 50% овощей выращивают путем посадки рассады. При рассадном методе растения в первый период их жизни выращивают в теплицах, в пленочных сооружениях, холодных парниках, а также в рассадниках. Метод рассады позволяет получать урожай значительно раньше (25-30 дней), чем при посеве семян в поле; увеличить период плодоношения или роста продуктивных органов и тем самым повысить урожай овощей. Метод рассады применяют при культуре всех видов капусты, томата, перца, баклажана, сельдерея, кочанного салата, огурца, лука репчатого, лука порея и др.

Многие овощные культуры в первые 2-3 месяца жизни используют только 1/100, 1/50 или 1/20 часть отводимой для них площади. Например, капуста в 35-40-дневном возрасте занимает площадь 49 $см^2$, а в период формирования кочанов – 4900 $см^2$, или в 100 раз большую. Поэтому, выращивая большее количество растений на единице площади, легче обеспечить растения питательными веществами, влагой, теплом и другими факторами. При рассадном методе расход семян уменьшается в 3-7 раз по сравнению с посевом на постоянное место.

Метод рассады имеет и отрицательные стороны. Слабая механизация связанная с выращиванием рассады, что повышает себестоимость продукции. Особенно отрицательно сказывается сильное повреждение корневой системы при пересадке рассады на постоянное

место. Поэтому для сохранения корневой системы от повреждений при пересадке во время вынимания рассады из парника или рассадника следует оставлять ком земли на ее корнях. При самом аккуратном отношении к рассаде все же основная масса корней отрывается.

Наиболее совершенный способ получения рассады выращивание ее в торфоперегнойных или перегнойно-земляных горшочках или кубиках. У горшечной рассады корни при пересадке почти полностью сохраняются, что обуславливает хороший рост и развитие растений. При выращивании рассады в горшках урожай поспевает на 10-15 дней раньше, чем из рассады, выращенной безгоршечным способом.

Преимущества горшечного способа заключаются еще в том, что в лунку при пересадке рассады вносится высокопитательная смесь, из которой изготовлены горшочки или кубики и которая обеспечивает молодое растение после пересадке минеральным питанием.

Горшочки изготавливают из следующих материалов: торф – 3части, опилки- 1часть, коровяк –0,3 части. На 1 $м^3$ этой массы следует вносить : аммиачной селитры 1,7 кг, суперфосфата 8,7 кг, хлористого калия 1,1 кг и извести 2 кг.

Для изготовления горшков используют автоматические и полуавтоматические машины и станки. Горшки сохраняют замороженными в парниках или штабелях, укрытых толстым слоем опилок. Недостаток горшечного способа выращивания рассады – трудоемкость. В кубиках и горшочках выращивают рассаду, в основном, растений семейства тыквенные, плохо переносящие пересадку рассады. Производство рассады в кубиках и горшочках больше распространено в хозяйствах северной зоны, а влажно-субтропической зоне горшечным способом выращивают в основном рассаду огурцов.

Пикировка рассады. Пересадка густо посеянных сеянцев с целью увеличения для них площади питания называется пикировкой. Ее проводят в фазе хорошо развитых семядолей или начале образования первого настоящего листа. При пикировке отпадает необходимость в прореживании всходов, экономятся семена и место в защищенном грунте. Корневая система пикированной рассады получается разветвленной, мочковатой. Такие растения лучше переносят пересадку. Но на пикировку требуется большое количество рабочих рук. Механизировать пикировку невозможно.

Без пикировки выращивают огурец, дыню, арбуз, тыкву, которые очень болезненно переносят повреждение корневой системы. После пикировки растения поливают.

Уход за рассадой заключается в поддержании оптимальной температуры в парниках и теплицах, в своевременном поливе растений, рыхлении почвы, подкормки и т.д.

Большинство семян овощных культур быстрее прорастает при температуре 20-25 градусов. Такая температура должна все время поддерживаться до появления всходов. После появления массовых всходов в течение 5-6 дней снижается до 6-8 ^{0}, чтобы не допустить вытягивания сеянцев. К тому же при понижении температуры лучше развивается корневая система. В последующее время температуру следует поддерживать в солнечные дни в пределах 16-18 ^{0}, в пасмурные дни –10-14 ^{0}, ночью -10^0.

Рассаду в период выращивания 2-3 раза подкармливают органическими и минеральными удобрениями. В процессе выращивания рассады для уменьшения влажности, температуры и углекислоты воздуха теплицы и парники нужно систематически проветривать.

За 8-12 дней до посадки в грунт рассаду закаливают т.е. усиленно проветривают. Во время закаливания ограничивают поливы, иногда полностью прекращают полив. Рассаду, предназначенную к пересадке в защищенной грунт, не закаливают.

Агротехнические приемы и условия выращивания рассады различных видов овощных растений будут рассмотрены отдельно по культурам («Особенности выращивания овощных культур в открытом грунте»)

Посадка рассады на постоянное место. За день до посадки рассады в открытый грунт обильно поливают. За 2-3 часа до выемки рассады полив повторяют. Для посадки отбирают лучшую по качеству рассаду, отбраковывают слабые растения, пораженные болезнями, без верхушечной почки и т.д.

При выборки из парника или теплицы безгоршочной рассады корни опускают в болтушку из глины с коровяком. Прилипшая к корням рассады глина предохраняет их от пересыхания. Рассаду укладывают в ящики –1500 шт. При доставке рассады к месту посадки ее обязательно затеняют от прямых солнечных лучей и ветра. Рассаду высаживают в поле только утром или во второй половине дня. В пасмурную пагоду посадку рассады можно производить в течение всего дня.

Посадку проводят с помощью СКНБ-4, СКН-6А и др. с обязательным поливом. Чтобы машинная посадка была правильной, рассада должна быть рассортирована по размеру (капуста 12-15см, томат 20-25см), с прямым стеблем, а почва хорошо обработана и выровнена для обеспечения равномерного хода машины, более правильного размещения и посадки рассады.

Вегетативное размножение овощных культур. В овощеводстве применяют вегетативный способ размножения: клубнями, черенками, луковицами, делением корневищ и т.д. Чеснок не образует семян и размножается небольшими луковицами (зубками). Стрелкующиеся формы чеснока и многолетний многоярусный лук формируют воздушные луковички (бульбочки), которые используются для размножения. Картофель при размножении клубнями дает более высокий урожай, чем семенами. При вегетативном размножении лучше сохраняются сортовые признаки у картофеля и многолетников.

Размножение делением корневищ. Многолетние растения – спаржа, ревень, батун, эстрагон, хрен и др. осенью делят корневища на части и высаживают в грунт.

Батат или сладкий картофель размножается ростками, черенками. В январе – феврале начинают проращивать клубни на стеллажах теплиц при температуре 20-25 ^{0}С. При появлении ростков клубни присыпают сверху землей. Через 40-45 дней когда ростки достигают 20 см, делают первую срезку черенков. Черенки рассаживают в теплице или парниках на расстоянии 4х5 или 5х5 см. Лучшей считается рассада высотой 15-18 см с хорошо развитой корневой системой.

Глава VI. Общие приемы ухода за овощными культурами и уборка урожая

Уход за овощными растениями

Уход за овощными растениями включает рыхление междурядий, прополку, прореживание, подкормки, окучивание, обработку ядохимикатами против вредителей и болезней, поливы и т.д. Работы по уходу за растениями должны выполняться в лучшие агротехнические сроки.

Рыхление необходимо для разрушения почвенной корки, сохранения влаги, аэрации почвы, уничтожения сорняков. К рыхлению почвы приступают вскоре после посева семян или посадки рассады и повторяют его 4-5 раз в течение сезона. Рыхление особенно необходимо после полива или выпадения дождя, как только почва будет хорошо крошиться. Почву в междурядьях рыхлят культиваторами. Глубина междурядной обработки зависит от особенностей развития корневой системы растений. Например, для огурца, капусты, у которых основная масса корней располагается в пахотном слое, первую обработку проводят на большую глубину, уменьшая ее с каждым последующим рыхлением. Для корнеплодов первая обработка должна быть мелкая, а последующие более глубокие.

Окучивание способствует образованию дополнительной корневой системы, что улучшает питание растений. Кроме того, улучшает устойчивости состояния растений, а также способствует уничтожению сорняков. Окучивание проводят влажной почвой. Окучивание картофеля способствует формированию новых столонов, а на них клубней.

Борьба с сорняками. Рыхлением почвы и окучиванием растений можно уничтожить сорняки в междурядьях. Но на рядках и посевных полосах избавиться от сорной растительности не удается. Поэтому приходится проводить ручную прополку сорняков. Механизированные и ручные прополки проводят сразу после появления всходов сорняков, не дожидаясь их разрастания.

В современных крупных овощеводческих хозяйствах проводят обработку посевов гербицидами с целью уничтожения сорной растительности.

Набор гербицидов для отдельных овощных культур различны. Список рекомендуемых гербицидов и условия их применения ежегодно публикуется министерствами с/х различных стран. Несоблюдение правил и нормативов использования гербицидов, может отрицательно повлиять на урожай овощей, но и на здоровье людей, употреблявших их в пищу.

Прореживание проводят с целью предоставления растениям соответствующей площади питания. Работа очень трудоемкая. Затраты труда на прореживание моркови составляют 20-30 чл.дней на 1 га. При излишне густых посевах прибегают к так называемой букетировке т.е. поперек рядков пускают культиваторы, и удаляют часть растений. Оставшиеся гнезда растений («букеты») прореживают вручную.

Орошение. Решающим мероприятием для полного удовлетворения потребностей овощных растений в воде на протяжении всего периода вегетации является орошение. Оно эффективно не только в засушливых районах , но и во влагообеспеченных странах влажных субтропиков, где часто наблюдаются засухи в летние месяцы.

Хирургические приемы ухода применяются с целью нормирования плодоношения овощных растений. Формирование растений в открытом грунте не применяют. В защищенном грунте формирование огурца и томата обязательно. При культуре огурца в теплицах применяют удаление верхушечной точки роста, чтобы вызвать образование боковых побегов, на которых формируется большое количество женских цветков.

При выращивании томата проводят пасынкование – удаление пазушных побегов и вершкование – прищипку верхушечной точки роста, чтобы плоды были более крупными и быстрее вызревали.

Защита от вредителей и болезней. Обилие влаги и тепла в влажных субтропиков создают исключительно благоприятные условия для интенсивного развития грибных, бактериальных и вирусных болезней овощных растений, а также развивается несколько генераций вредителей в год. Борьба с вредителями и болезнями в условиях субтропиков является первоочередной задачей, для получения высоких урожаев овощных культур.

В борьбе с вредителями и болезнями большую роль играют предупредительные мероприятия: протравливание семян, уничтожение сорняков, больных растений и остатков урожая, введение правильного чередования овощных культур и ухода за растениями, питание растений и др. В зоне влажных , в целях профилактики болезней и

вредителей, необходимо проводить на посевах и посадках овощных культур минимум 3-4 раза обработку пестицидами в период вегетации растений. Постоянно нужно подбирать и испытывать новые препараты для борьбы с ними, так как среди вредителей и с возбудителями болезней происходит естественный отбор форм, устойчивых к применяемым инсектицидам.

Уборка урожая

Подготовка и своевременное проведение уборки урожая овощных культур имеют большое значение для сохранения качества продукции. Различают несколько видов спелости овощей: хозяйственную, техническую (уборочную), биологическую или физиологическую.

Хозяйственная, техническая спелость наступает тогда, когда продуктовые органы растений достигают состояния, соответствующего требованиям, предъявленным к овощам для реализации.

Биологическая или физиологическая , спелость – состояние при котором семена, луковицы или другие органы размножения закончили цикл развития.

Хозяйственная и биологическая спелости могут наступать одновременно у красных плодов томата, арбуза, дыни, тыквы. Плоды огурца, кабачка, баклажана достигают биологической спелости только на семеноводческих участках. Для употребления в пищу их употребляют намного раньше, когда семена в плодах еще не начали затвердевать.

Уборка урожая может быть выборочной и повториться многократно по мере достижения плодами технической спелости (огурец, баклажан, кабачок, фасоль, зеленый горох, перец и т.д.) и сплошной, когда овощи убирают в один прием по достижению спелости (лук репчатый, чеснок, корнеплоды, арбуз, капуста, картофель). Вслед за уборкой овощи сортируют на стандартные и нестандартные. При уборке урожая нельзя наносить механических повреждений, так как места повреждений овощей являются очагами возникновения плесени и гниения. Овощи убирают в сухую погоду, в утренние часы. При выборочной уборке ранней капусты кочаны срезают с 2-3 зелеными кроющими листьями. При срезке цветной капусты для защиты ее от загрязнения и повреждений у головки оставляют несколько листьев.

При уборке плодовых овощей используют транспортные тележки или навесные платформы. Корнеплоды убирают с помощью различных корнеплодоподъемников. Картофель убирают картофелеуборочным комбайном.

Для разовой уборки томатов одновременно созревающих сортов консервного назначения применяют самоходный томатоуборочный комбайн СКТ-2. Реализация овощей должна проводиться в день уборки урожая. Большинство овощей являются скоропортящимися продуктами, поэтому если они сразу после уборки не поступают в торговую сеть, то должны быть заложены в хранилища или в холодильники.

В крупных специализированных овощеводческих хозяйствах необходимо иметь сооружения для сортировки и упаковки овощей, а также хранилища с активным вентилированием и холодильники. Кроме того, следует иметь небольшие цехи по переработке плодов овощей.

Глава VII. Особенности семеноводства овощных культур влажных субтропиков

В задачи семеноводства входит массовое размножение чистосортовых семян овощных и бахчевых культур для обеспечения ими овощеводческих хозяйств и овощеводов – любителей.

Семеноводство тесно связано с селекцией – наукой о выведении новых и улучшении существующих сортов путем отбора, гибридизации и других методов. Применение в производстве лучших сортов позволяет повысить урожай овощей на 40-50%, картофеля – на 50%. В процессе размножения семян сорт должен постоянно улучшаться и совершенствоваться. В семеноводстве необходимо использовать при размножении сорта элитные семена, отличающиеся более высокими сортовыми качествами.

Система семеноводства овощных культур слагается из следующих звеньев:

1. научно-исследовательские учреждения и селекционно-опытные станции ведут работу по выведению новых сортов, а также по улучшению существующих местных и районированных сортов. Эти организации призваны выращивать чистосортовые элитные семена.

2. испытание выведенных новых перспективных сортов проводят государственные сортоиспытательные участки в конкретных условиях района данной страны. После трехлетнего сортоиспытания государственная комиссия по сортоиспытанию с/х культур утверждает к районированию новый сорт в тех же местностях, где данный сорт выделился по урожайности и по другим ценно-хозяйственным показателям.

3. Селекционные станции наряду с выведением новых сортов выращивают элитные семена тех сортов овощных культур, которые приняты к районированию в зоне деятельности станции.

4. Семеноводческие хозяйства получают от селекционных станций и научно-исследовательских учреждений элитные семена, и из них выращивают семена 1-й репродукции.

5. контроль за сортовыми и посевными качествами семян и правильном их хранении осуществляется Государственной контрольно-семенной инспекцией.

Под влиянием различных условий окружающей среды некоторые ценные качества сортов могут несколько изменяться или утрачиваться. В связи с этим при размножении сорта необходимо семена выращивать в условиях хорошего агрофона с применением сортовой прочистки, отбора типичных растений и т.д. по установленной методике для каждой культуры.

По способу опыления овощные культуры делятся на две группы: самоопыляющиеся и перекрестноопыляющиеся.

У самоопыляющихся растений оплодотворение происходит своей пыльцой до распускания цветка. К таким растениям относится горох, фасоль, картофель, салат. У томата, перца, баклажана, бобов семена образуются как при самоопылении, так и при перекрестном опылении, в особенности в условиях влажных субтропиков в жаркую погоду.

У перекрестноопыляющихся растений оплодотворение происходит пыльцой цветка других растений. К перекрестноопыляющимся овощным растениям относятся капуста, редька, редис, репа, брюква, свекла, шпинат, морковь, петрушка, сельдерей, пастернак, укроп, кориандр, огурец, тыква, арбуз, дыня, лук репчатый, лук-батун, щавель, ревень.

Все перекрестноопыляющиеся растения в пределах сортов и разновидностей легко скрещиваются между собой, образуя гибриды. Например, сорта белокочанной капусты скрещиваются с краснокочанной, цветной, савойской и брюссельской капустой. В связи с этим при семеноводстве различных сортов у перекрестноопыляющихся культур надо проводить посевы и посадки на расстоянии, исключающие возможность попадания пыльцы с цветков одного сорта или вида растений на другие. В семеноводстве такое расстояние между сортами называется пространственной изоляцией (табл.7).

В период выращивания семенных растений проводят многократную сортовую прочистку, удаляя все нетипичные для данного сорта растения, гибриды, больные, уродливые растения.

Выращивание однолетних овощных культур на семена аналогична агротехнике, которая применяется на товарных посевах. Однако требуется выделять повышенные плодородные почвы. Во влажно-субтропической зоне для получения семян с высокими хозяйственными качествами растения пасленовых следует высаживать с 25 апреля по 15 мая, а для тыквенных культур с 20 апреля по 5 мая. Однолетние овощные растения, формирующие овощ в виде сочного плода (томат, перец, баклажан, огурец, кабачок дыня, арбуз, тыква и др.) доводят до состояния биологической спелости. Для ускорения созревания семян проводят нормирование плодоношения, оставляя на каждом растении определенное количество плодов. При полной (биоло-

гической_ зрелости плоды собирают, дробят на специальных машинах. После брожения отделяют семена от мезги, затем просушивают и сортируют. Средний урожай семян томатов, перца, баклажана составляет соответственно 0,6-2ц, 0,5-2ц ,0,5-1,2ц с 1 га. В семеноводческих хозяйствах урожай семян получают: арбуза 2-2,5, дыни 3-3,5 и тыквы 4-4,5 ц с 1га.

Растения, формирующие при биологической спелости сухие плоды (все корнеплодные, бобовые, салат, шпинат, укроп и др.) выращивают до тех пор, пока семена в плодах вызреют. Убирают стебли с площади срезают, подвешивают их в сарае для просушки, после чего производят обмолот и сортировку семян. Урожай семян редиса 6-8 ц, гороха сахарных сортов 9-12 ц, лущильных –15-25ц, салата 2-4 ц, шпината 6-8 ц с 1га.

Влажно субтропической зоне семеноводство двулетних овощных культур имеет свою специфическую особенность. Различия в климатических условиях обуславливают разные приемы выращивания, применяемые при культуре капусты и корнеплодов на семена. В северной и средней полосах России в первый год выращиваются кочаны и корнеплоды, осенью убираются с корнями и помещаются на зимнее хранение в специальные хранилища. Весной следующего года кочаны и корнеплоды высаживают в грунт; в период июня-июля месяцев наступает цветение и в конце августа производится уборка семенников. Двухлетняя культура с зимнем хранением связана с большими производственными затратами. Благоприятные климатические условия субтропической зоны Черноморского побережья позволяют

Таблица 7

Пространственная изоляция на семеноводческих посевах для различных овощных культур, в м.

Культура	На открытом месте	На защищенном месте
Арбузы, дыни, тыква, огурцы, бобы	1000	500
Баклажаны, перцы, томаты	300	100
Семейства крестоцветные, свекла, морковь и другие перекрестноопыляющиеся культуры	2000	600
Горох, фасоль	50	20

выращивать семена кочанной, савойской, брюссельской, цветной капусты и кольраби, свекла, моркови, редька, репа, брюква и др. без перерыва вегетации и отпадает необходимость на зимнее хранение маточников. При этом получаем семена за 10-11,5 месяца (третьяков С.М. 1958, Г.А. Хватыш, 1970).

У капусты кочанной, как и у других двулетних культур для перехода растений от вегетативного к генеративному состоянию необходимо воздействие на них пониженной положительной температурой от 5 до 10 градусов тепла, хотя процесс может проходить и при 10-15 градусах, но более замедленными темпами. В условиях более северных зон в генеративное состояние (яровизация) проходит в период зимнего хранения маточников в хранилищах, в условиях влажных субтропиков она проходит одновременно с ростовыми процессами во время зимней вегетации растений. В условиях Черноморского побережья Кавказа благоприятная температура для перехода в генеративное состояние наступает обычно с 15 октября в ночные и утренние часы и заканчивается в апреле.

Своевременные сроки посева и посадки важны в сортовом товарном семеноводстве в субтропической зоне, так как в этом случае проводят полный цикл развития: розетка, кочаны, цветочные побеги, цветы, семена. При посеве семян с половины августа по начало сентября у ранних сортов кочан у большинства растений не успевает сформироваться до начала похолодания, а весной растения развивают цветоносные побеги. При позднем сроке посадке (ноябрь-декабрь) нарастание вегетативной массы у капустных растений происходит очень медленно в связи с понижением температуры (10-6^0), они перезимовывают в рассадной фазе. После перезимовки, весной, растения развиваются быстрыми темпами и образуют полноценные хозяйственно годные кочаны в мае-июне. При позднем сроке (ноябрь-декабрь) выращивания, у скороспелых и среднеспелых сортов цветушность достигает от 6,6 до 12% без образования кочанов, за исключением скороспелых сортов номер первый, Дин-зо-сн, у которых цветушность достигает 84,4-100% (Хватыш Г.А., 1970).

Семена от цветушных растений , при использовании их для получения продовольственной капусты, так же годны для посевов, как и семена растений, давших кочан (С.М. Третьяков, 1958). Однако в семеноводстве капуста рекомендуется только с полным циклом развития растений.

В результате проведенной исследовательской работы влажных субтропиков и с учетом производственного опыта были установлены лучшие сроки посева и посадки различных видов капусты (Табл. 8). Указанные сроки обеспечивают формирование молодого кочана или хорошо развитой розетки. Зимует капуста в фазе кочана или розетки.

Таблица 8.

Сроки посева семян и посадки рассады капусты для семеноводства в условиях влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа

Наименование культур	Скороспелые сорта		Среднеспелые сорта		Позднеспелые сорта	
	посев	посадки	посев	посадки	посев	посадки
Капуста кочанная	1-15 VIII	1 IX- 1 X	25VII-5VIII	25 VIII-15IX	20VII-25VII	20VIII-5IX
Капуста савойская	1-15 VIII	1 IX- 1 X	25VII-5VIII	25VIII-15IX	20VII-25VII	20VIII-5IX
Капуста брюссельская	--------	------	25VII-5VIII	25VIII-15IX	-------	------
Капуста цветная	15VIII-15IX	25 IX-10X	1 VIII-10VII	10IX-25IX	5VII-20VII	20VIII-15IX
Кольраби	1-25 VIII	10-25 IX	5 VII-10VII	10VIII_15 VIII	10VI-1VI	10VI-1VII
Капуста кормовая	------	------	-----	--------	10VII-20VII	10VIII-20VIII

Весной, с наступлением теплой погоды, кочан обрезают на конус, сохраняя от повреждения верхушечную почку. В начале июля, через 11 месяцев после посева, убирают созревшие семена.

Необходимо отметить, что культура на семена мало отличается от выращивания ее на продовольственные цели. Основные приемы ухода за семенниками: поддержание почвы в рыхлом состоянии , подкормка, борьба с сорняками, вредителями и болезнями, а также подвязка семенников к кольям.

Под посадки капусты отводят участки в прибрежной зоне, не выше 150 м над уровнем моря, желательно южным склоном. На участках подверженных вымоканию, делают широкие гряды и по бороздам в зимне-весенний период отводят избыток воды. Перед посадкой рассады под перепашку вносят 150-170 кг аммиачной селитры, 500 кг суперфосфата и 150 кг калийной соли на 1га. Площадь питания устанавливают в зависимости от сорта – для скороспелых 70х35 см (40 тыс. шт на 1 га), для среднеспелых и позднеспелых 70х50 см (29 тыс шт на 1 га), для кольраби – скороспелых 70х20 см, а для поздних сортов – 70х40 см. Перед выращиванием цветоносов растения подкармливают. На 1 га вносят 200 кг аммиачной селитры, 500 кг суперфосфата и 150 кг калийной соли.

В январе, при достижении большинством растений фазы завивки кочана, проводят сортовую прочистку и апробацию посева. До марта кочаны обрезают «на конус», сохраняя верхушечные почки кочерыги и листья розетки. Растения, не завившие кочана удаляют с поля.

Убирают семенники на участке одновременно. Срезают растения без кочерыги на 30-40 см от уровня почвы и связывают их в небольшие снопики, которые соединяют парами и развешивают для дозревания в стеблесушилках. Процесс дозревания семенников имеет очень важное значение в производстве семян капусты, т.е. определяет качество семян, всхожесть, абсолютный вес и др.

К обмолоту на зерновых молотилках приступают через 10-15 дней, когда семена приобретают бурую окраску и стручки подсохнут на столько, что будут легко обмолачиваться. Обмолоченные семена необходимо немедленно рассыпать для просушки. Окончательное досушивание с доведением влажности до 10% производиться на солнце. Семена сохраняются хозяйствами с сортовыми документами и хранят семена в сухих чистых помещениях.

Хороший урожай семян кочанной капусты получают семеноводческие хозяйства влажных субтропиков (район Большие Сочи краснодарского края и Ленкорани – Азербайджан) свыше 10 ц/га, а иногда до 20 ц/га.

Следует отметить, что в Дагестане и Азербайджане – Ленкаране семена озимой капусты сортов Дербентская, Апшеронская местная получают за два года: в первый год от подзимнего посадки рассады (ноябрь-декабрь) убирают продовольственную капуста весной,

а на оставшихся в поле кочерыгах трогаются в рост боковые почки и образуются вторичные кочаны. Осенью их пересаживают на заранее подготовленные участки где на следующий год они дают семена.

Во влажно-субтропической зоне применяются два способа выращивания семян овощных корнеплодов: с пересадкой и без пересадки маточников – посевом семян в грунт. С пересадкой маточников – корнеплодов, в основном, пользуются, при выращивании семян элиты. Для семеноводческих целей используют семена элиты или первой репродукции, выращенные пересадочным способом. Для посева на продовольственные цели следует использовать семена, полученные без пересадки корнеплодов – маточников. Для выращивания семян корнеплодов с пересадкой или без пересадки растения оставляют перезимовывать в поле на месте посева. Растения после зимовки в поле, в марте и апреле образуют цветоносные побеги и семена. при этом исключаются такие трудоемкие работы, как уборка и хранение маточников, посадка семенников. Затраты труда в результате снижаются почти на половину.

При выращивании семян без пересадки корнеплодов (столовой свеклы, моркови, редиса, редьки, репы и др.) присущи и некоторые недостатки. В связи с невозможностью осуществить строгий отбор маточников по размеру, окраске, и форме корнеплодов приходится применять только высокочистосортовые и доброкачественные семена элиты для однократной их репродукции с дальнейшим использованием в производственных посевах.

Беспересадочную культуру на семена можно совмещать с использованием части посева на продовольственные цели. В этом случае окончательное прореживание растений в рядках проводится при хозяйственной годности корнеплодов и удаленные растения идут на продовольствие.

Для получения семян свеклы, моркови, редьки, репы, брюквы посев семян проводится в августе на ровной поверхности или на гребнях с шириной междурядий 60-70 см. при этом полной хозяйственной спелости корнеплодов наступает в ноябре-декабре.

Посев редиса для семеноводческих целей проводят в два срока: с 1 по 20 октября и с 1 по 15 марта.

При выращивании семян с пересадкой маточников к уборке корнеплодов и высадке семенников приступают одновременно в январе или феврале месяце до начала образования цветоносных побегов.

Обработка почвы, применение удобрений и уход за растениями также, как при выращивании корнеплодов для продовольственных целей. Основной уход за семенниками закладывается в междурядной обработке, окучивании, прореживании, подкормках удобрениями, борьбе с вредителями и болезнями.

При беспересадочной культуры растения в рядках слегка раз окучивают, что дает возможность провести сортовой прочистки растения по размеру и окраске верхней половины корнеплода. В процессе этой работы удаляют недогоны, нетипичные для сорта корнеплоды. Перед цветением проводят сортовое обследование – осматривают семенники еще раз удаляют нетипичные для сорта растения.

Во избежание потери семян семенники убирают часто по мере созревания в два, а иногда и в три приема. Убранные семенники связывают в пучки и перевозят к месту просушки и обмолота. Сушка семенников продолжается 10-12 дней, после чего приступают к обмолоту. Хранят семена в сухих чистых помещениях, в двойных мешках с двойными этикетками с соответствующими записями.

При соблюдении всех правил технологии возделывания корнеплодных растений урожайность семян моркови 5-10 ц/га, столовой свеклы 15-20, редька 8-15, репа 3-8, брюква 3-10 ц с 1га.

Луковые овощные растения размножают семенами, и лишь многолетний многоярусный лук не дает семян. На стрелках у него образуются воздушные луковицы –бульбочки, которыми его размножают. Лук – батун, шнитт – лук и многолетний многоярусный лук можно размножать делением многолетних кустов. Лук репчатый, лук порей и чеснок одна из самых распространенных овощных культур в зоне влажных субтропиков.

Выращивание семян репчатого лука в условиях средней полосы России проводят за три года. В первый год из семян выращивают севок, на второй год из севка – маточный лук и на третий год – семена. В районах Средней Азии, Закавказья, юга России и Украины лук – матку выращивают из семян в один год посевом их на постоянное место. На второй год из лука-матки получают семена. таким способом выращивают в основном малогнездные сорта острого лука , а так же полуострые и сладкие сорта.

В Абхазии при выращивании лука – матки из семян в один год посев проводят в открытом грунте в сентябре и октябре, а также в конце февраля и до 20 марта. Норма высева семян первого класса 8-12 кг на 1 га. Посев проводят двусрочным способом по схеме 20х50 см. прореживание проводят вручную два раза: первый раз – в фазе одного-двух настоящих листьев на расстоянии 2-3 см; второй в фазе двух-трех листьев на расстоянии 5-7 см. в период вегетации лука – матки проводят сортовую прочистку. При осеннем сроке посева семян лука-матка бывает готова к уборке в июле-августе, а при ранне - весеннем – в августе. После уборки лук просушивают в поле, луковицы после просушивания в поле обрезают, сортируют по крупности, отбирают по признаку типичности, неповрежденности, а затем в

октябре или ноябре высаживают в поле по односторонней схеме 15-20х70 см.

При этом сроке посадки семенные растения лучше зимуют, сильнее ветвятся и дают большее число семенных стрелок, а семена созревают в более ранние сроки. Маточные луковицы можно хранить до весны, а затем в марте высаживают в поле. Признаком начала уборки семенников служит появление единичных созревших коробочек. Убирают семенники репчатого лука, срезая стрелки ниже вздутия. Стрелки связывают в небольшие снопки (8-10 штук) устанавливают в поле для дозревания. В случае ненастной погоды снопки свозят под навесы и развешивают там для дозревания и просушки. После обмолот семена сортируют.

Урожайность семян лука репчатого составляет от 3 до 6 ц/га. Высокие урожаи семян репчатого лука можно получить при правильном соблюдении агротехники выращивания. Для выращивания маточного лука и семенников наиболее пригодны легкие, плодородные, с высокой влажностью, незасоренные почвы. Тяжелые и кислые почвы (pH 4,5-4,8) под лук не пригодны. В зависимости от плодородия почвы и вида минеральных удобрений нормы внесения их устанавливают, исходя из общей потребности лука. Уход за посевами заключается в прополке от сорняков и частого рыхления, подкормки, поливе и защите от вредителей и болезней.

Лук порей в условиях влажных субтропиков растения первого года жизни могут оставаться в поле на зиму, отрастая ранней весной. В средней полосе и в северных районах России лук порей убирают и хранят в хранилищах, а весной высаживают на поле.

Под лук порей отводят богатые перегноем, окультуренные, чистые от сорняков участки. Лук порей можно выращивать рассадой. Выращивание порея посевом в грунт имеет большое преимущество по сравнению с рассадным способом, так как при этом увеличивается урожай и выход ранней продукции.

В условиях Абхазии посев семян в грунт проводят в ранние сроки: в марте, апреле, сентябре и октябре. Сеют семена рядами с междурядьями 45-50 см или двухстрочными лентами с расстоянием между лентами 59-60 см и между строчками 20-25 см. Норма высева семян в грунт 8-10 кг на 1 га. Прореживают два раза. Окончательное расстояние растений в ряду 10-15 см.

Агротехника выращивания лука порея в основном та же, что и для продовольственных целей.

При весеннем сроке посева семян после перезимовки лук порей образует стрелки, цветет и дает семена. осенью слабые и нетипичные для сорта растения выбраковывают.

К уборки семенников приступают, когда семена достигнут молочно-восковой спелости. Срезанные стрелки связывают в пучки по 10-15 штук и развешивают под навесами на дозревание. После дозаривания семенники обмолачивают, а семена обрабатывают, как семена репчатого лука.

Чеснок не дает семян и размножается вегетативно зубками подземной луковицы или воздушными луковицами, образующимися на стрелках стрелкующихся сортов. У нестрелкующихся сортов для целей семеноводства используют только крупные зубки наружного круга. В случае вырождения сорта используют воздушные луковицы из которых в первый год выращивают сплошные луковицы, не разделенные на зубки – «яблочки»., а из них на второй или на третий год дает типичный для данного сорта чеснока луковицы.

Семена многолетних овощных культур можно выращивать на обычных плантациях многолетников, где возделывают их на продукцию. С одного участка семена многолетних культур можно собирать до трех лет. Урожай семян щавеля 4-6 ц с 1 га, спаржи собирают с одного гектара от 3 до 5 ц семян.

Глава VIII. Значение и особенности овощеводства защищенного грунта

Защищенным грунтом называют сооружения и земельные участки, оборудованные для создания искусственного микроклимата в целях внесезонного выращивания овощных и других сельскохозяйственных культур.

Защищенный грунт находит применение не только на севере, но и в зоне влажных субтропиков. Основная задача овощеводства защищенного грунта в субтропиках – снабжение населения свежими овощами (огурцов, томата, салата, лука на зелень и др.) в зимне-весенние месяцы. Большое значение имеет так же защищенный грунт для выращивания рассады многих овощных культур с целью посадки их ранне-весенние месяцы в открытом грунте. Правильное сочетание в овощеводстве открытого и закрытого грунта обеспечивает интенсивное ведение хозяйства.

Все виды защищенного грунта подразделяют на три группы: утепленный грунт, парники и теплицы. Утепленный грунт составляют простейшие сооружения, защищающие растения от холодов в ранний период выращивания. К нему относятся пленочные малогабаритные тоннели и бескаркасные конструкции (разостланная на гребневой поверхности пленка).

Утепленный грунт бывает обогреваемый и необогреваемый. Сооружения утепленного грунта являются временными, используются в течение весенне-летнего и осеннего сезона. Их устанавливают на земле без бокового ограждения со светопрозрачным укрытием. Утепленный грунт может быть на биологическом и техническом обогревах. А так же солнечным обогревом.

Необогреваемый грунт – холодные рассадники или холодные гряды для выращивания рассады.

Парники – одно, двускатные остекленные и пленочные или наземные сооружения небольшой кубатуры, обслуживание которых проводится снаружи, с биологическим, техническим (водяным, электрическим) или солнечным обогревом. Парники могут быть стационарными и переносными. Основное назначение парников – выращивание рассады овощных культур для открытого грунта.

Теплицы бывают средне или крупногабаритными культивационные сооружения, имеющие боковое ограждение и светопрозрачную кровлю, которое обслуживается людьми, находящимися внутри сооружения, которые эксплуатируются в течение круглого года или весенне-летне-осенние периоды. Хорошо известны теплицы почвенные и гидропонные, многопролетные или балочные, ангарные, односкатные, двухскатные теплицы.

Основное назначение теплицы – выращивание ранней и внесезонной овощной продукции, а так же рассады для теплиц и открытого грунта. Основными конструкционными элементами теплиц являются: фундамент, каркас, боковые и торцовые стены, остекленная кровля. К внутреннему оборудованию теплицы относятся системы отопления, вентиляции, водоснабжения, электроснабжения, а так же стеллажи и т.д.

По внутреннему устройству различают теплицы стеллажные и грунтовые.

Большое распространение в тепличных хозяйствах имеют грунтовые (без стеллажные) теплицы, овощные культуры в которых выращивают на грядках или ровной поверхности поле теплиц. В грунтовых теплицах применяются механизации при смене грунта, обработки почвы, перевозке урожая и других грузов. Для обеспечения необходимой температуры воздуха и почвы в теплицах применяют водяное отопление, и реже паровое или электрическое.

Система вентиляции в теплицах механизирована, форточки открываются и закрываются с помощью механизмов. Режим влажности воздуха и почвы в теплицах создают искусственно за счет устройства водопроводной сети и подачи воды в почву и растениям шлангами. По продолжительности использования теплиц делят на зимние и весенние.

Зимние односкатные теплицы имеют одну остекленную поверхность, обращенную на юг под углом 35-40^0. В северных районах такие теплицы строят из бревен. Они не имеют широкого распространения из-за трудоемкости в обслуживании и не устойчивости режим температуры, влажности почвы и воздуха. Такие теплицы используются в небольших хозяйствах северных районов России. Широкие двускатные теплицы, не имеющие внутренних опор, называются ангарными. Отсутствие внутри опорных колонн создает удобство для работы различных механизмов. Размер теплиц от 600 до 3000 м^2, самый распространенный тип теплиц в крупных тепличных хозяйствах. Двускатные теплицы имеют кровли, расположенные под углом 20^0 (весенние) – 29^0 друг к другу. Они по внутреннему устройству грунтовые, реже стеллажные.

Блочные теплицы состоят из нескольких одинаковых ангарных теплиц, соединенных между собой в единый блок желобами, с опорами для них в виде столбов. Данный тип теплиц рекомендован, в основном, для южных районов России и влажно-субтропической зоны Кавказа. Размеры блочных теплиц от 1000 до 30000 м^2. В крупных тепличных комплексах принят 6- гектарный блок (проект 810-56).

Зимние теплицы всех типов оборудованы воздушным и почвенным подогревом (по трубам). Кроме того, в них устанавливают электрокалориферы для подогрева воздуха в период низкой наружной температуры.

Весенние теплицы используются в течение весны, лета и осени, т.е. при более благоприятных условиях освещенности и наружной температуры, чем в зимних теплицах. Весенние теплицы имеют конструкции более легкого типа, с меньшим количеством обогревающих систем или совсем без обогрева (на солнечном обогреве). Основными способами обогрева весенних теплиц являются солнечный и биологический. Широко распространены весенние теплицы (на солнечном обогреве) в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья.

Выбор участка под защищенный грунт. Для размещения защищенного грунта выбирают ровные участки с небольшим уклоном (5-8 ^{0}С) с севера на юг для лучшего освещения растений солнцем. Глинистые, водонепроницаемые, влажные почвы для теплиц и парников непригодны. Под сооружения теплиц и парников отводят площади с сухим грунтом, с залеганием грунтовых вод не выше 100-150 см. Подпочва должна обладать хорошей водопроницаемостью (песчаная). Иметь вблизи дешевого источника тепла, который позволит резко снизить себестоимость выращиваемой в защищенном грунте продукции.

Необходимо наличие хороших подъездных путей, так как работа теплично-парникового хозяйства связана с выполнением большого количества транспортных перевозок (подвоз биотоплива, удобрений, земли, урожая и т.д.). Участок должен быть обеспечен водой для полива и санитарно-гигиенических нужд, а так же вблизи участка должна быть электроэнергия. Участок, выбираемый под защищенный грунт, должен отвечать санитарным требованиям, т.е. быть свободным от опасных вредителей (галловая немотода, кила, проволочник и др.).

Для размещения блочных теплиц участок должен быть в 2,5 раза больше площади застройки теплицы, так как кроме теплиц, на нем необходимо построить склады для продукции, мастерские и другие подсобные помещения, включая жилищно-коммунальные. С учетом

перспектив расширения защищенного грунта создают резерв в размере 20-30% занимаемой земельной площади.

Организация территории защищенного грунта осуществляется согласно с генеральным планом хозяйства.

Способы обогрева в защищенном грунте.

Обогрев защищенного грунта подразделяют не солнечный, биологический (навоз, домовый мусор, торф и др.), технический (горячая вода, горячий воздух, электричество).

Солнечный обогрев осуществляется за счет использования солнечной радиации. Солнечные лучи проходя через стекло или синтетическую пленку, поглощаются не только растениями, но и подогревается почва, стены и другие элементы утепленного грунта, парников и теплиц. Накопление тепла в теплицах и парниках происходит только днем. Ночью оно в значительной мере теряется в следствии излучения. Интенсивность солнечного света сильно меняется как в течение дня, так и по месяцам в зависимости от облачности, поверхности стекла и пленки и т.д.

Наибольшее распространение культивационные помещения с солнечным обогревом имеют в условиях субтропической зоны.

Биологический обогрев осуществляется за счет тепла, выделяемого при разложении органических материалов микроорганизмами. В качестве источника тепла используют навоз, домашнего мусора, соломы, опилки, торф, сухой и древесный лист.

В настоящее время доля и значение биообогрева в овощеводстве быстро уменьшается в связи с трудоемкостью и трудности регулирования теплового режима, а так же неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия для работающих.

Положительными сторонами биообогрева являются то, что при разложении выделяющийся углекислый газ способствует лучшему фотосинтезу, а аммиак обогащает почву азотом.

Технический обогрев. В зависимости от источника тепловой энергии и назначения сооружений виды технического обогрева различны: водяной, паровой, электрический, газовый и термальные воды.

Водяной обогрев – самый распространенный способ обогрева в теплицах, позволяющий наиболее доступное топлива. Составными частями водяного отопления в теплицах являются котельная установка или постоянный источник тепла –ТЭЦ, а также термальные горячие воды, и природный газ.

Паровой обогрев не нашел широкого применения из-за ряда агроэксплуатационных недостатков: неравномерность теплового режима в течение суток, перегрев воздуха и почвы, переувлажнение грунта.

В весенних теплицах с пленочным покрытием для обогрева используют калориферы.

Газовый обогрев осуществляется за счет непосредственного сжигания газа внутри культивационных сооружений. Для газового обогрева можно применять только газ, не содержащий вредных соединений для растений.

Электрообогрев считается одна из лучших форм обогрева культивационных помещений. Он позволяет поддерживать любой тепловой режим, поддается автоматизации управления и безвреден для растений. Наиболее широкое применение находит электрообогрев в парниках. Для обогрева парников применяют нагревательный кабель и нагревательный элемент из асбоцементных труб с проложенным внутри них проводом.

Выбор дешевых источников тепла является решающим в получении ранних и дешевых овощей. Самые дешевые источники тепла – ТЭЦ, природный газ и термальные воды.

В условиях влажных субтропиков Абхазии большую перспективу имеет применение термальных вод как дешевого источника тепла в культивационных сооружениях.

Гидропонный метод выращивания овощных культур

Гидропонный метод выращивания овощей осуществляется при помощи водных растворов минеральных солей без почвы или грунта, корнеобитаемой средой являются различные заменители почвы.

Первый опыт промышленного использования гидропоники в СССР был осуществлен в 1959 г. в зимних ангарных теплицах совхоза «Тепличный» г. Москва. Существуют разновидности методов выращивания растений без почвы: агрегатопоника, когда корни размещены в твердых инертных субстратах с периодической подачей раствора минеральных удобрений,

Хемопоника , при которой корнеобитаемым субстратом служат мох, верховой торф, опилки и др;

Ионитопоника, субстрат из ионообменных материалов; аэропоника – твердого субстрата нет, корнеобитаемая среда – воздух, находится в затемненной камере.

Из всех разновидностей гидропоники, промышленное значение в тепличном овощеводстве имеет агрегатопоника, которая больше известна под названием «гидропоника».

В 1980 г по этому методу в СССР выращивали овощные культуры на площади 300 гидропонных теплиц. Многолетний опыт эксплуатации гидропонных теплиц показал, что в них затраты труда на единицу продукции на 20-50% меньше, а себестоимость овощей на

20-30% ниже по сравнению с культурой на почвенных смесях. Гидропонный метод выращивания овощей избавляет от затрат на подготовку и смену грунтов, делает ненужными предпосевную подготовку почвы, прополки, полив, подкормки, дезинфекции и т.д.

Оборудование гидропонных теплиц предусматривает емкость, заполненную субстратом для корней, растворного узла и насосно-распределительных устройств. Включение двигателей насосов и управление работой распределителей происходят автаматически. При агрегатопонике субстратом служит гранитный щебень, гравий, керамзит, песок, вермикулит, перлит и т.п. Субстрат должен обладать твердостью и механической прочностью, водо и воздухопроницаемостью, быть химически инертными и иметь высокую водоудерживающую способность.

Питательные растворы должны содержать все необходимые растениям элементы питания в оптимальных концентрациях для данного вида растений дифференцированно по фазам роста и развития.

Во влажно-субтропической зоне Адлерская овощная опытная станция провела большие исследовательские работы по технологии выращивания овощей способом малообъемной гидропоники в весенних теплицах с аварийным калориферным обогревом (Тарасенко В.С., Еременко Е.А. Третьяков С.М. и др, 1977, 1983). Разработанная ими технология выращивания овощных культур способом гидропонный и контейнерный пользуется далеко за пределами региона.

Технология выращивания овощных культур способом малообъемной гидропоники не требует больших капиталовложений на строительство теплиц, больших количеств органических субстратов, снимает проблему их засоления и регенерации, позволяет использовать в качестве субстрата торфокубики, плиты из верхового торфа. По окончании вегетации культуры субстрат, обогащенный микро и макроэлементами, можно использовать в открытом грунте, как органическое удобрение (В.С. Тарасенко, 1987 г.).

В 1987 году в овощных хозяйствах Большого Сочи площадь гидропонных теплиц составила около 5 гектаров.

По данным В.С. Тарасенко, производственные испытания томата гибридов Стриж в первом и Сильвана во втором оборотах в весенних гидропонных теплицах с аварийным обогревом урожай составил 29,4 кг/м.кв, а урожай огурцов за два оборота 28 кг/м.кв, перца сладкого 15 кг/м.кв.

Основу малообъемной гидропонной установки, разработанной Адлерской овощной опытной станцией, составляют желоба из асбестоцементных труб диаметром 200 мм, установленных в теплице на опорах высотой 5-10 см и на расстоянии 150 см один от другого, системы капельного полива, система обогрева корнеобитаемой зоны, узла питания.

Глава IX. Организация заготовки грунтов и почвенных смесей в защищенном грунте в условиях влажных субтропиков

Использование почвенных грунтов в остекленных не обогреваемых теплицах

В условиях защищенного грунта используют искусственные почвенные смеси, улучшенные органическими и минеральными удобрениями. Они должны быть плодородными, структурными, легкими или суглинистыми по механическому составу, хорошо воздухо- и водопроницаемыми, иметь нейтральную реакцию и быть свободными от болезней и вредителей. При приготовлении почвосмесей учитываются требования растений к элементам питания, характер развития корневой системы.

С увеличением площадь защищенного грунта в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья возникли большие трудности с заготовкой земли и органических удобрений, для приготовления тепличного грунта.

Почвы зоны тяжелосуглинистые, желтоземно-подзолистые, бедны элементами питания и гумусом. Для улучшения их водно-физических и химических свойств следует использовать рыхлящие материалы и выдерживать оптимальные дозы. Адлерская овощная опытная станция рекомендует для приготовления почвенных грунтов в не обогреваемых теплицах в качестве компонентов грунта следующие: опилки, торф, обогащенные жижей из расчета на 1 $м^3$ опилок 2$м^3$ жижи, на 1$м^3$ торфа - 1$м^3$ жижи. Грунт готовится следующим образом. На специально отведенную площадку завозят опилки (250 т на 1 га) и заливают жижей куриного помета (500 т) или навозной жижей крупного рогатого скота (750 т). Залитые жижей опилки и торф тщательно перемешивают бульдозером или фрезой и выдерживают в буртах месяц.

Приготовленный грунт вносят перед посадкой культуры из расчета 20-25 кг/$м^2$, равномерно распределяя по теплице. Затем участок обрабатывают культиватором, фрезой.

В почву вместе с органическими удобрениями вносят и минеральные с учетом процента содержания органического вещества и элементов питания в грунте.

Применение в качестве грунта опилок и торфа, обогащенных жижей, создает благоприятный тепловой и газовый режим в корнеобитаемой зоне и приземном слое воздуха для растений.

Общий урожай томатов по грунтам с добавлением обогащенных опилок и торфа на 27-29% выше контроля.

Таким образом, успех выращивания овощных культур во многом зависит от состава применяемого почвогрунта в теплицах. Почвенные смеси готовят различного состава в зависимости от возможностей хозяйства. Для приготовления почвосмесей используют дерновую, перегнойную, торфяную, старую парниковую землю, песок, опилки. В стеллажных теплицах толщина насыпного слоя почвы должна быть, в среднем, 18-20 см, а в грунтовых 25-30 см. следовательно, на 1 $м^2$ теплицы надо заготовить не менее 0,2-0,25 $м^3$ земли. Вес 1 $м^3$ земли равен: дерновой 1,6-1,7 т, песчаной- 2,0 т, перегнойной и торфяной 0,5-0,8 т, старой парниковой 0,8-1,0 т. Для нейтрализации кислотности при pH 6,0-5,5 вносят на 1 $м^2$ 350-600 г извести.

Внесение минеральных удобрений должна быть увязано с агрохимическими анализами грунтов, перед посадкой рассады.

Адлерская овощная опытная станция при культуре огурцов и томатов в теплицах рекомендует внести минеральные удобрения в следующих дозах (см. табл. 9). Бесконтрольное применение больших доз удобрений приводит к высокой общей концентрации солей (засолению).

Обеззараживание тепличных грунтов. В крупных хозяйствах почвы грунтовых теплиц используют бессменно продолжительное время, в стеллажных меняют ежегодно, в парниках раз в 2-4 года. При длительном использовании почвы в теплицах необходимо следить за ее насыщенностью солями, содержанием питательных веществ и степень зараженности его болезнями и вредителями. Обеззараживание тепличных грунтов проводят для уничтожения находящихся в почвенном грунте болезнетворных микроорганизмов и вредителей и продления срока использования грунта. Обеззараживание грунтов в основном проводят в осенне-зимний период биологическим, термическим и химическим способами.

Биологический способ. Старую парниковую или тепличную почву укладывают в штабеля высотой 1-1,5 м, шириной 2,5-3 м с прослойками свежего навоза, фекалия или навозной жижи и добавлением 4-5 кг/$м^2$ гашеной извести. Землю в штабелях оставляют на 2-3 года. За этот период перелопачивают ее 2-3 раза, держат чистой от сорняков.

Термическая дезинфекция может осуществляться с применением пара, горячей воды и электроэнергии. Из указанных способов стерилизации наибольшее распространение имеет обработка паром. Грунт пропаривают при температуре близкой к 100^0 в течение 2-3 часов. Перед пропариванием тепличный грунт рыхлят крупными глыбами на всю глубину. Почва должна быть сухой (40-45% от веса влажной почвы). Наиболее эффективно – пропаривание грунтов шатровым способом, когда пар попадает в грунт под «шатры» из термостойкой пленки. После удаления растительных остатков стекла, стойки, трубы, стены промывают теплой водой, затем опрыскивают 3-7% раствором формалина.

Химическая дезинфекция грунта осуществляется обработкой различными фумигантами: формалином, карбатионом и др. Против почвенных гнилей, аскохитоза, галловых нематод, многоядных вредителей и мышевидных грызунов применяется карбатион в концентрации 1,5-2% с экспозицией 30 дней. При внесении препарата почва должна быть влажной и теплой (10-18 ^{0} С). Норма расхода 250-300 мл на 1 м^2 . В этих же целях также используют формалин (500-1000 мл), немагон (40 г).

Таблица 9.

Дозы минеральных удобрений (граммов на 1 м^2)

Время внесения	Огурцы			Томаты		
	Аммиачная селитра	Суперфосфат	Калийная соль	Аммиачная селитра	Суперфосфат	Калийная соль
Перед посадкой (основная заправка)	30	50	60	30	90	80
Первая подкормка (образование завязей)	15-20	20-25	35	15	30	25
Последующие подкормки через 10-15 дней для огурцов и через 20-25 дней для томатов	20-25	---	35-40	25	---	40

Глава X. Выращивание овощных культур в защищенном грунта в зоне влажных субтропиков

в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья в защищенном грунта выращивают, в основном, огурец, томат, а также в незначительном объеме зеленые культуры в осенне-зимние месяцы.

Выращивание огурцов в пленочных теплицах на солнечном обогреве

Получение высоких урожаев огурцов в пленочных теплицах зависит от правильного выбора сорта, качества рассады, подготовки грунта, качества ухода за посадками.

Выращивание рассады огурцов. Огурец в весенне-летнем обороте занимает 70%, а в летне-осеннем до 30% площади теплицы. Рассада огурцов выращивается в кубиках для весенних теплиц в отапливаемых сооружениях. Основным материалом для изготовления кубиков является 4 части торфа, 3 части парниковой земли, 1,5 часть дерновой земли, 1 часть коровяка. Все это перемешивается с минеральными удобрениями из расчета: 0,6 кг аммиачной селитры, 1-1,5 кг суперфосфата и 0,5 кг сульфата калия на 1 т смеси.

Кубики, размером 8х8 или 10х10 см , в теплицах или парниках устанавливают вплотную. Для выращивания рассады используют только семена с высокими посевными качествами (1-го класса). Семена проращивают и высеивают в хорошо прогретые кубики. Глубина заделки семян 1-1,5 см. Расход семян на теплицу площадью 1000 м^2 -130-150 г.

Для появления всходов температура воздуха в теплице поддерживается на уровне 25-28 ^{0} С. В последующие 5-7 дней ее снижают до 15-17, затем повышают в солнечные дни до 19-20 ^{0} С, а в пасмурные до 17-19 ^{0} С. В ночные часы оптимальная температура воздуха – 12-14 ^{0} С. за 5-7 дней до посадки температуру воздуха в дневные часы

снижают до 15-16^0 С. Относительная влажность воздуха должна быть в пределах –70-80%. Поливают рассаду редко, в утренние часы, теплой водой. Поливы сочетают с подкормками. На 1 м^2 расходуют 5-10 г аммиачной селитры, 15-20 г суперфосфата, 5-10 г калийной соли.

Ко времени высадки рассады должна иметь 2-3 хорошо развитых листа, стебель высотой 8-10 см.

Рекомендации Адлерской опытной станции о сроках посева семян, схема посадки рассады и уборки урожая огурцов, томатов и зеленых культур в пленочных не обогреваемых теплицах в зоне влажных субтропиков приводится в таблице 10 (В.С. Тарасенко, Еременко Е.А. и др, 1987). Из таблицы 10 видно, что рассада огурцов высаживается весной (I оборот) с 1 по 5 апреля, летом с 25-30 июля. Схема посадки – ленточная, двухстрочная. Расстояние между лентами – 80 см, между строчками в ленте – 60см, между растениями в ряду – 40 см. весной рассаду сажают в утренние и вечерние часы, а в июле – после 15 часов. Кубики засыпают землей на 1,5-2 см. чтобы избежать перегрева в теплые солнечные дни.

Необходимо отметить, что при основной обработке почвы на 1м^2 почвы теплицы вносят 25-30 кг органических удобрений, 25-30 г аммиачной селитры, 40-50 г суперфосфата и 60-70 г калийной соли. Подвязывают растения к шпалере через 10-15 дней после посадки в первом обороте и через 8-10 дней – во втором. За период вегетации делают 2-3 глубоких и 6-8 поверхностных рыхления. Растения после посадки поливают через 1-2 дня, а в период сбора плодов через 2-3 дня. Оптимальная температура поливной воды 20-30 ^{0} С.

Первая подкормка растений через 15-20 дней после посадки рассады, последующие через каждые 10-15 дней.

Кроме корневых проводят внекорневые подкормки: в 10 л воды растворяют 10-15 г мочевины, 10-12 г суперфосфата, 7-8 г калия, 203 г сернокислого магния, 0,28 г борной кислоты, 0,18 г сульфата марганца, 0,008 г медного купороса. Подкармливают растения 2-3 раза за вегетационный период.

Первую прищипку боковых побегов делают через 18-25 дней после посадки в первом обороте и через 15-20 дней – во втором. Растения формируют в один стебель.

Против болезней и вредителей растения обрабатывают 5-7 раз ядохимикатами.

При хорошем уходе за растениями сбор урожая в первом обороте проводится с конца первой декады до середины июля. Урожай убирают не реже 2-3 раз в неделю (25-30 сборов). С 1 м получают 17-20 кг огурцов в первом обороте.

Выращивание огурцов в летне-осенний период (второй оборот). Рассаду выращивают в питательных кубиках в теплицах или на готовых грунтах с навесом из светопрозрачной пленки. Площадь питания рассады 8х10 см. требования к рассаде те, что и для первого оборота.

В отличие от первого оборота, растения при летне-осеннем выращивании в начальный период вегетации находятся в лучших условиях, чем во второй период. В связи с этим необходимо с первых дней после посадки чаще поливать, рыхлить, подкармливать и тщательней вентилировать теплицы.

Во втором обороте урожай начинают убирать с 20 августа по 20 октября. Весь урожай убирают за 15-20 сборов. С 1 м^2 получают 5-6 кг огурцов.

Выращивание томата в пленочных теплицах на солнечном обогреве

Выращивание рассады томата для весенне-летней культуры (первый оборот) проводится в зимних теплицах. Семена (I класса) перед посевом обрабатываются ТМТД из расчета 4 г на 1 кг семян. Семена томата высеиваются 14-15 января в ящики или грунт стеллажей, заполненных смесью из двух частей торфа и одной части дерновой земли. В торфо-земляную смесь вносится 0,15 кг/ м^2 аммиачной селитры, 0,1 кг/ м^2 калия , 0,25 кг/ м^2 суперфосфата. В один ящик (50х35 см) высеивается 4 г семян, на 1 м^2 стеллажа – 10-12 г.

Сеянцы пикируются при образовании первого настоящего листа. При выращивании рассады температура поддерживается в следующих пределах: в солнечные дни +22, +24 ^{0} С, в пасмурные +20, +22 ^{0} С и ночью +16,+17 ^{0} С. Полив и подкормки проводятся при погоде в утренние часы теплой водой. Ко времени посадки рассада должна иметь сформированную цветочную кисть, стебель высотой 14-18 см и толщиной 0,6-0.ю7 см. Площадь питания рассады 10х10 см (кубики). Перед посадкой рассады томата на 1 м^2 теплицы вносят 20-25 кг органических удобрений, 40-50 г сульфата аммония, 80-90 г суперфосфата и 70-80 г калийной соли.

Рассаду высаживают 20-30 марта по схеме 80х60х25 см. При посадке питательные горшочки или кубики засыпают грунтом на 2-3 см.

В солнечную теплую погоду вентиляцию начинают с 7-8 часов утра и заканчивают в 19 часов.

После посадки рассады через 15-20 дней подвязывают растения к шпалере. Комплекс работ по уходу за растениями в период вегетации включает рыхление почвы, подкормки, полив, пасынкование и обработка растения ядохимикатами против болезней и вредителей.

Таблица 10.

Сроки посева семян, посадки рассады и уборки урожая в зоне влажных субтропиков.

Культура Сорт	Посев семян на рассаду	Посадка рассады, посев семян в теплицу	Схема посадки, см	Число растений на м², шт.	Период сбора урожая
Огурец Майский, Адлерский, тепличный, I оборот ВИР 517, Апрельский	1-5III	1-5 IV	80x60x40	3.6	15-20VII
II оборот Майский, Кристалл, гибрид 3695	10-15VII	25-31 VII	80x60x40	3.6	20VIII-20X
Томат Украинский I оборот тепличный 285, молдавский ранний, Муромский	14-16I	20-31 III	60x30x 80x60x25	5.5	1VI-25VII
II оборот Молдавский ранний, Муромский, Зарево 109, Манимейкер	1-5 VII	1-5 VIII	---	5.5	25IX-15XI
Салат Майский, Рассадеый король, Биттнера	10-15 IX	15-30 X	16x16-18	35-39	5-15III
Посевной майский король, Биттнера, Московский парниковый	---	15-30 X	---	---	15-25 III
Укроп Сухумский	---	15-30 X	6x1.5-2	---	1-15 III
Редис сакса, Заря, Вюрцбугский	---	20XI-10XII	6x5.5x5	---	10II-10 III

Растения выращивают в один стебель. Пасынки начинают удалять через 10-15 дней после посадки рассады. Формируют растения на 8-10 кистей (сорт молдавский ранний). Убирают плоды в бланжевой спелости раз в 3-5 дней. Общее количество сборов – 10-12. Урожай с 1 м² составляет 10-12 кг.

Выращивание томата в летне-осенний период (второй оборот).

Томаты во втором обороте выращивают после огурца первого оборота. После уборки растительных остатков под плуг или культиватор вносят минеральные или органические удобрения в той же дозе, что и в первом обороте. А выращенную рассаду в кубиках высаживают (1-5 VIII) в теплицу. Кубики засыпают грунтом на 1,5-2 см. В первой половине сентября теплицы укрывают пленкой, а в жаркую погоду вентилируют. Уход за посадками проводят в основном так же, как и в первом обороте. Плоды убирают в бланжевой спелости (25IX-15XI).

Выращивание овощей в остекленных теплицах на солнечном обогреве получили большое распространение в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья в весенне-летний и летне-осенний периоды. В теплицах в весеннем и осеннем оборотах выращивают огурец, томат, в зимний период – зеленые культуры: салат, укроп, редис, лук на перо, петрушку (доращивание).

Технология выращивания рассады, обработки почвы и внесение минеральных и органических удобрений, уход за растениями после посадки в теплицах такие же, как при выращивании томата и огурцов в пленочных теплицах в солнечном обогреве. Сроки посева семян и посадки рассады проводятся на 7-10 дней раньше, чем в пленочных теплицах.

Выращивание зеленых культур в теплицах на солнечном обогреве в осенне-зимний период.

Во влажно-субтропической зоне после уборки урожая второго оборота пленочные и стеклянные теплицы на солнечном обогреве широко используются в осенне-зимний период для выращивания зеленых культур (салат, редис, укроп, лук на перо и др). после уборки

растительных остатков предшественника, за 7-10 дней до посева зеленых культур теплицы дезинфецируют 1% медным купоросом. Обработка почвы под зеленые культуры проводится культивацией или фрезерованием с внесением удобрений на 1 м^2 теплицы 15-20 г аммиачной селитры, 30-40 г суперфосфата и 15-10 г калийной соли.

Растения выращивают на грядах, которые расположены вдоль теплицы. Центральная гряда шириной 180-200 см, две боковые гряды – по 90-100 см. ширина дорожки между грядами 50-60 см. сроки выращивания зеленых культур в теплицах на солнечном обогреве приведены в таблице 10.

Выращивают салаты листовые и кочанные. Салат кочанных сортов в основном культивырую рассадным способом. Семена на рассаду высеивают в открытые гряды 10-15 сентября. Посев рядовой. Расстояние между рядами 8-10 см. норма высева на 1 м^2 –2 г семян. После появления всходов растения прореживают на 2-3 см. Всход рассады с 1 м^2 350-400 штук. За 40-50 дней после посева растения наращивают 3-4 листа и бывают готовы к высадке. Рассаду высаживают в ряду на 8-10 см (в два раза гуще). К началу смыкания рядов растения прореживают на 18-20 см.

Листовой салат выращивают без рассадным способом. Посев семян рядовой, расстояние между рядами 10-12 см, в ряду –6-8 см. Норма высева семян – 3 г на 1 м^2 . Прореживают посевы в те же фазы роста растения, как и кочанных салатов.

За период вегетации за растениями проводится рыхления грунта теплицы (1-2 раза), полив, подкормка и вентиляция теплицы. Подкармливают салат через 40-50 дней после посева из расчета на 1 м^2 10-15 г аммиачной селитры, 7-10 г калийной соли. Вентилируются теплицы в солнечную погоду. К уборке салата приступают с первой декады марта. Качанный салат срезают с несколькими розеточными листьями и удаляя нижние подгнившие и загрязненные. Затаривают салат в ящики, плотно укладывая кочан к кочану в несколько рядов. Листовой салат выдергивают с корнями, отряхивают от земли и укладывают в ящики. Кочанный салат, не сформировавший кочан, реализуется как листовой.

Укроп выращивают после огурца и томата (второй оборот). Семена до посева за два дня замачивают в воде. Затем семена подсушивают до сыпучести и высеивают рядовым способом на глубину 1,5-2 см.

Расстояние между рядами 6 см. Посевные строчки мульчируют перегноем или опилками. В течение вегетации – два раза рыхлят, поливают, подкармливают из расчета 10-15 г аммиачной селитры на 1 м^2 . В солнечные дни теплицы регулярно проветривают.

К уборке укроп бывает готов с конца февраля. При уборке растения выдергиваются с корнями, отряхиваются от земли и укладываются с ящики.

Редис обычно выращивают после томата и огурца (20XI-1XII). Под посев редиса на 1 м^2 теплицы вносят 10-15 г аммиачной селитры , 20-25 г суперфосфата, 20-25 г калийной соли. Перед посевом семена калибруют и протравливают. Сеют на выровненной поверхности из расчета 4-6 г на 1 м^2 по схеме 5х5, 6х5 см. Глубина посева – 1,5-2 см.

Уход состоит из поливов, рыхления, подкормки и проветривания теплицы. Уборку редиса проводят выборочно в 2-3 приема с 10 февраля по 10 марта. Урожайность редиса – 3-5 кг/ м^2 .

Выращивание огурца и томата в зимних теплицах в зоне влажных субтропиков

Основное назначение зимних теплиц – производство огурца и томата во внесезонные период (по отношению к открытому грунту и необогреваемым пленочным теплицам)

Большое распространение имеет выращивание овощных культур в зимних теплицах в зоне влажных субтропиков большого Сочи Краснодарского Края. Конструкция зимних теплиц в овощеводческих хозяйствах этой зоне представлена сооружениями построенными по типовому проекту 810-45, 810-73 на площади 350 тыс. м^2 . Ведущими культурами являются огурец и томат, соотношение площадей под которыми различно по оборотам. В первом обороте (посадка в январе0феврале) огурцы занимают 70%, томат-25% и прочими культурами (перец сладкий, зеленые овощи) –5%. Во втором обороте (посадка в августе) томатом занято до 75% площадей, а под огурцами до 20%.

По данным В.С. Тарасенко (1983 г) рентабельность производства овощей в зимних теплицах невысокая. Это связано с большими затратами на оплату труда и отопление сооружений. Эти статьи расхода составляют свыше 60% всех затрат. Для повышения рентабельности производства овощей в зимних теплицах В.С. Тарасенко рекомендует повысить урожайность за счет использования высокоурожайных гибридов огурца и нематодоустойчивых сортов томата; внедрить системы капельного и струйного полива. В дальнейшем при строительстве тепличных комплексов необходимо использовать только современные проекты зимних теплиц.

В.С. Тарасенко отмечает, что производство овощей в осенних остекленных и пленочных теплицах на солнечном обогреве, а так же с использованием аварийного обогрева весьма рентабельно для зоны влажных субтропиков Черноморского побережья. В связи с этим целесообразно дальнейшее расширение строительства подобных теплиц.

Однако, в конструкции пленочных теплиц много существенных недостатков. Главным недостатком являются малые габариты, затрудняющие использование средств механизации, а также затруднения вентиляции и полив.

В весенних теплицах необходимо иметь аварийных обогрев, который позволит получать более ранний урожай в весенний период и продлить вегетацию огурца и томата в позднеосенние месяцы.

Выращивание огурца в зимних теплицах. Рассаду огурца для различных сроков посадки выращивают в различных теплицах в питательных кубиках. Период выращивания рассады огурца для первого оборота 25 дней, для второго – 10-25 дней. Сроки посева семян, посадки рассады, сорта и гибрида, схема посадки и период сбора урожая огурца и томатов в зимних теплицах приведении в таблице 11 (рекомендации Адлерской овощной опытной станции).

Через 2-3 дня после посадки огурцов на постоянное место растения подвязывают шпагатом к шпалере. Периодически 3-4 раза за период вегетации) главный стебель подкручивается и подвязывается к вертикальному шпагату чтобы кусты не обвисли. Уход за растениями заключается в рыхлении, поливе, подкормки и борьбой с вредителями и болезнями огурцов.

По данным В.С. Тарасенко при посадке рассады в зимне-весеннем обороте (посадка 1-5 января) плодоношение наступает в марте и длится до конца июня. В среднем урожайность 18 кг/м^2. Урожай поступает в марте 3,7 кг/ м^2, в апреле 5,9, мае 6,5 и июне 1,9 кг/ м^2.

При летне-осеннем обороте (посадка рассады 25VII-5VIII) урожайность составляет 10 кг/ м^2. В августе поступает 2 кг/ м^2, в сентябре 5,6, в октябре 1,5 и в ноябре 0,5 кг/ м^2.

В осенне-зимнем обороте рассаду высаживают 5-10 октября. Сбор урожая начинают в ноябре и продолжают до марта. Вначале марта культуру ликвидируют и высаживают рассаду гибрида Апрельский. При двухоборотной культуре огурца обеспечивает увеличение урожая огурцов во внесезонное время. Общая урожайность составляет 25 кг/ м^2, в том числе в ноябре 2 кг/ м^2, декабре 1,5 январе 2, феврале 1,5, апреле 2 мае 7, июне 6, июле 3 кг/ м^2.

Томат в зимних теплицах выращивают в три срока: зимне-весенний – посадка рассады 1-5 января. Общая урожайность 10 кг/ м^2, в том числе в мае 6 кг/ м^2, июне 2,5, июле 1,5 кг/ м^2; летне-осенний –

посадка 20-25 июля. Общая урожайность 6,5 кг/ м^2, из них в октябре 3 кг/ м^2, ноябре 2, декабре 1,5 кг/м^2; томат в переходной культуре (посадка рассады 5-20 сентября) обеспечивает выход продукции с декабря по июнь. Общая урожайность в переходном обороте 1- кг/ м^2.

Рассаду томата выращивают в разводочных теплицах в питательных кубиках. Оптимальный возраст рассады для первого оборота (зимне-весенний) 65 дней от посева и 30-35 дней для второго оборота (летне-осеннего и осенне-зимнего). Посадку рассады производят по двухстрочной схеме 80x60x40 т.е. в среднем по 3,6-3,2 растения на 1 м^2.

Неблагоприятные условия освещенности в зимние месяцы, приводят к слабому завязыванию (при пасмурной и дождливой погоде). Рассаду томата следует высаживать вертикально. Если рассада переросла и вытянулась, ее надо сажать наклонно. После посадки растения поливают теплой водой. Через 2-3 дня после посадки растения подвязывают шпагатом к горизонтальной шпалерной проволоке) и осторожно закручивают стебель вокруг шпагата. Растения формируют в зимней теплице один или двухстебельная. Пасынкование производят с утра. Удалять пасынки надо до основания.

Для получения высоких урожаев томата большое значение имеет поддержание оптимального режима температуры воздуха и почвы. До начала плодоношения днем в солнечную погоду 24-26 ^{0} , в пасмурную погоду 20-22 ^{0} , ночью 14-16^0 . В период плодоношения днем в солнечную погоду 26-28^0 ,в пасмурную погоду 22-24^0 , ночью 18-20^0 . уровень питания в течение вегетации томата поддерживается N_{40} P_{80} K_{120}

В весенне-летний период для томата очень опасны перегревы воздуха в теплицах. В таких случаях применяют усиленную вентиляцию и освежительные поливы. Относительную влажность воздуха поддерживают на уровне 60-65%.

Обязательным агротехническим приемом является постепенное удаление нижних листьев. В основном уход за растениями состоит в поливе, подкормках и мерах борьбы с вредителями и болезнями. Сбор плодов проводят в бланжевой спелости. Плоды собирают без плодоножек.

Таблица 11.

Сроки посева семян и посадки рассады и уборки урожая огурцов и томатов в зимних теплицах в зоне влажных субтропиков.

Период выращивания	Культура. Сорт	Посев семян на рассаду	Посадка рассады в теплицу	Схема посадки, см	Число растений на 1 м^2.	Период сбора урожая
Зимне-весенний	Огурец ТСХА-211, Лада, Фарбио, Тандем	5-10XII	1-5 I	90x55	2	5-10III-5-20 VI
Летне-осенний	Гибриды Майский, Апрельский, ТСХ1.	10-20VII	25 VII-5VIII		3.6	1IX-10XII
Осенне-зимне-весенний (переход-ной)	Гибриды Лада, Московский тепличный Фарбио	15-20 IX	5-10 X		3.6	15 XI-1III
Зимне-весенний	Томат Украйнский тепличный 285, гибриды Ревермун, Ваймон	1XI- 5XI	1-5 I		3.2	25 IV-10VII
Летне-осенний	Гибриды Ревермун, Вайнмон	20-25VI	20 VI-25VII		3.6	20 IX-30XII
Осенне-зимне-весенний (переход-ной)	Вайнмон, Ревермун, Московский осенний	5-10 VIII	5-10 IX	80x50	2.5	1XII-30VI

Выращивание овощных культур с применением временных пленочных укрытий в зоне влажных субтропиков

В зоне влажных субтропиков Абхазии и Большого Сочи Краснодарского Края широко применяются временные укрытия тоннельного типа из полиэтиленовых пленок при выращивании теплолюбивых овощей, которые позволяют на 20-30 дней раньше получить урожай из открытого грунта.

Под плоночными укрытиями выращивают, в основном, огурец, томат, перец, баклажан, кабачек, а также зеленные культуры. В ноябре-декабре пленкой укрывают посев укропа, проведенный в начале сентября с целью получения продукции в январе-феврале. В январе-феврале укрывают посевы петрушки, кориандра и щавеля второго-третьего года жизни, что обеспечивает получение урожая зелени на 15-20 дней раньше по сравнению с не накрытыми посевами.

При выращивании огурца, томата, перца, баклажана и кабачка укрытия устанавливают за несколько дней до посева семян или посадки рассады. С этой целью вдоль рядов с обоих сторон нарезают окучником борозды, расстояние между которыми равняется ширине укрытия. В борозды устанавливают дуги на расстоянии 80-100 см одна от другой. После связывания их шпагатом по коньку образуется каркас, на который натягивают пленку, через каждые 3-4 м, устанавливают под пленкой для предохранения от ветров прижильные дужки, затем окучником или плугом края пленки присыпают землей. С торцовых сторон укрытия собирают в пучок, привязываю к колу, и тоже присыпают землей.

Рекомендуемые сорта и сроки выращивания различных овощных культур под пленочным укрытием в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья приводятся в таблице 12.

Огурец. Почву обрабатывают также , как и под посевы, не укрываемые пленкой. Минеральные и органические удобрения вносят по тем же нормам что в открытом грунте.

Высеивают семена и высаживают рассаду однострочным или двухстрочным способом.

Более эффективен рассадный способ выращивания. Лучший возраст рассады 30 дней, считая со дня посева (2-3 настоящих листа). Размер питательных кубиков 8x8x8 см. расход семян первого класса при посевном способе выращивания 7 кг, при рассадном 2,5 кг/га.

Продолжительность периода роста растений под укрытиями 50-60 дней. В это время проводят прополки, прореживания, подкормки, поливы, борьбу с вредителями и болезнями, проветривание укрытия.

Размеры укрытий: длина-25-50 см, ширина- 80-100 см и высота 50-60 см. Температура воздуха под укрытиями не должна превышать 30-35^{0}С до цветения растения и 25-28^{0}С в последующий период. Посевные растения первый раз прореживают при наличии одного настоящего листа, второй раз – при наличии трех листьев. Перед началом цветения подкармливают (N_{30} $P_{20}K_{30}$ кг/га действующего вещества). После снятия укрытия, уход за растениями обычный.

Кабачок. Уход за растениями такой же, что и за растениями огурца. Сроки посева и сорта- смотрите таблицу 12.

Томат, баклажан, перец. Почву обрабатывают так же как и под обычные посадки. Норма минеральных удобрений такая же, как для открытого грунта.

Рассаду выращивают в питательных кубиках 10х10х10 см, 50-60 дневную рассаду высаживают под укрытия.

Продолжительность выращивания их под укрытиями 40-50 дней.

Температуру воздуха в дневные часы следует поддерживать на уровне 18-20 ^{0}С. Проветривание укрытий начинают с 7-8 часов утра, если растения после ночи остаются влажными, в других случаях – позже на 1-2 часа и заканчивают в 15-17 часов в апреле и в 17-19 часов в мае. За время поста растений под укрытиями проводят прополки, 2-3 полива. Подкармливают растения полным минеральным удобрением (N_{30} $P_{20}K_{20}$ кг/га действующего вещества) в фазе единичного или массового образования завязи. Формируют растения томата в 2-3 стебля. После снятия укрытия уход за растениями обычный.

Глава XI. Особенности выращивания овощных культур в открытом грунте влажных субтропиков

Капустные растения

Капуста принадлежит к числу древнейших овощных культур. В диком состоянии она встречается и до настоящего времени на северном побережье Средиземного моря (италия, Франция), Европейском побережье Атлантического океана (Англия, Нормандия) и побережье северного моря (Е.Н. Синская, 1027, А.Н. Харузин, 1929, Т.В. Лизгунова, 1965). Из этих стран она распространилась по всему миру.

В результате многовекового возделывания в различных экологических условиях, искусственного и естественного отбора, создались биологические, морфологические и другие особенности современных форм и сортов капусты, произрастающие от Крайнего юга до Крайнего севера в странах Старого и Нового Света.

Капуста имеет большое народнохозяйственное значение и возделывается повсеместно. Используется капуста в свежем, вареном, квашеном, маринованном, сушеном виде и как самостоятельное блюда. Она обладает высокими вкусовыми и лечебными свойствами.

В зоне влажных субтропиков капуста занимает около 40% общей площади под овощными культурами, благодаря субтропическому климату дает урожай в течение круглого года. На долю капусты приходится 75-80% площади (Большого Сочи, Абхазия), занятой всеми видами капусты: урожай ее собирают в период с октября по февраль (40-45% валового сбора), в апреле- июле (35-40%) и в августе-сентябре (15-20%).

Капуста относится к семейству крестоцветных (Cruciferae), к роду Brassica L.

По классификации Т.В. Лизгуновой, распространенная в овощной культуре капуста представлена следующими ботаническими видами: кочанная (бело- и краснокочанная) – B. Capitata Lizg., цветная – B. Cauliflora L., савойская – B. Sabauda L., брюссельская – B.

Таблица 12.

Сорта и сроки выращивания овощных культур в весенних пленочных укрытиях.

Культура	Сорт гибрид	Посев семян на рассаду в теплице	Посадка рассады под укрытия	Схема посадки, см	Период поступления урожая
Огурец (рассадный)	ВИР-517, Феникс	1-5 III	1-5 IV	180x10	10V-5VIII
Огурец (посевной)	ВИР-503, Феникс	---	15-25 III	150x30x20, 180x10	20V-5I
Томат	Зарево 109, Молдавский ранний	25I-5II	25 III-1 IV	110x30x40	15VI-10VIII
Перец	Новочеркасский, Подарок Молдовы	I II-5 II	5-10 IV	110x30x30	20VI-20X
Баклажан	Длинный фиолетовый -238, Алмаз	25 I-5 II	5-10 IV	110x30x50	25VI-20X
Кабачок	Грибовский	1-5 III	1-5 IV	110x30x40	25V-5VIII

Gemmifera L., листовая – B. Subspontanea L., кольраби – B. Caulorapa Pasg., пекинская – B/ pekinensis Rupr., китайская – B. Chinensis L.

Кочанная капуста

К виду кочанной капусты относится белокачанная и краснокачанная. Кочанную капусту делят на три подвида. Восточный – subsp. orientalis Lizg. Местные популяции и сорта Восточного подвида отличаются позднеспелостью, высокой жароустойчивостью и восприимчивостью к болезням. Сорта восточного подвида распространены в культуре Малой Азии, Ирана, на балканском полуострове и на северном Кавказе, Закавказье, Южном Поволжье и Средней Азии.

Средиземноморский – Subsp. Mediterrana Lizg. Этот подвид культивируют в Португалии, Сирии, Иордании. Сорта и формы скороспелые и среднеспелые, кочаны их рыхлые, мелкие.

Европейский – subsp. Europaea Lizg. Подвид Европейский благодаря широкому географическому распространению представлен большим сортовым разнообразием, сформировавшимся на территории Европы, Азии (Сибирь). Представленные сорта этого подвида скороспелые, среднеспелые, и позднеспелые наиболее морозостойкие и влаголюбивые, относительно устойчивые к заболеваниям. Широко возделываются сорта относящиеся к этому подвиду во многих странах Европы, Азии, Америки и на Кавказе.

Сорта Европейского подвида белокочанной капусты являются одним из ведущих высокоурожайных культур овощеводства влажных субтропиков. В производственных условиях в зависимости от сроков посева и сорта, при соблюдении агротехнических мероприятий, кочанная капуста дает урожай от 250 до 450 центнеров с гектара.

Морфологические и биологические особенности. Все виды культурной капусты, кроме ранних сортов цветной и китайской, являются двулетними растениями. В первый год жизни они образуют вегетативные органы в виде кочана, разросшегося стебля или мелких кочанчиков в пазухах листьев, которые после перезимовки в открытом грунте в зоне влажных субтропиков, весной зацветают и дают семена, кроме Китайской, пекинской, другие виды капусты легко скрещиваются между собой. Поэтому при семеноводстве необходимо пространственная изоляция.

Виды капусты легко отличаются по вегетативным органам, а по репродуктивным и семенам их различить очень трудно.

Семена капусты мелкие (в 1 г 300-350 шт.), круглые, темно-коричневые.

Стебель в первый год развивают короткий утолщенный, сильно облиственный, обычно его называют кочерыгой. Часть стебля, нахо-

дящуюся в кочане, называют внутренней кочерыгой, ниже кочана – наружной кочерыгой, на которой расположены черешковые листья.

На внутренней кочерыге размещаются сидячие листья, которые образуют кочан. У ранних сортов формируются менее плотные кочаны, чем у поздних. Плотность кочана – важный хозяйственный признак капусты.

Корневая система капусты мощная и хорошо разветвленная.

Кочан бывает разной величины, от мелкого(10-20 см диаметре), до крупного (25-45 см). Форма кочана является сортовым признаком (плоская, округло-плоская, округлая, коническая, овальная, см. рис 1).

Цветки обоеполые опыляются пчелами и образуют многосеменной плод – стручок- цилиндрической или плоскоцилиндрической формы, длиной 5-12 см.

Знание биологических особенностей растений капусты в условиях зоны влажных субтропиков дает возможность правильно разработать агротехнические мероприятия. Капуста относится к холодостойким растениям. Во влажно-субтропической зоне в зимние месяцы и ранней весной, обычно наблюдаются кратковременные морозы в пределах 1-8^0, а также выпадение снега. Различные виды и сорта в любой фазе роста капусты в зимних условиях Абхазии безболезненно переносят вышеуказанные кратковременные морозы.

Скорость прорастания семян зависит от их качества, температуры и влажности почвы. При температуре 8^0,семена всходят лишь на 12-13 день, а при 2-3^{0}тепла на 30-35 день. При температуре 18-20^{0}всходы появляются на 4-5 день после посева. Через 35-60 дней образуются 5-6 листьев (рассаду можно высаживать в открытый грунт).

Для образования продуктивных органов (качан, стеблеплод, листья) капусты оптимальной температурой является 16-20 тепла. В летние месяцы, когда температура воздуха доходит до 25-35 ,капуста страдает как от высоких температур так и от недостатка влаги. По этому для получения высоких урожаев в летний период, вовремя вегетации, необходимо орошение. В условиях влажных субтропиков капуста лучше растет осенью и весной. В зимний период нарастание вегетативной массы у растений капусты проходит медленно в связи с понижением температуры до 5-7. Во время зимней вегетации растений, температурные условия являются наиболее благоприятными для генеративного развития. По этому в зависимости от сорта и срока посева осенне-зимние погодные условия способствуют появлению цветоносных побегов без образования кочанов .У сортов капусты, минуя фазу образования кочана , появляется наиболее сильно при октябрьском сроке посадки рассады.

Капуста- светолюбивое растение. Она относится к растениям длинного дня, который при непрерывном освещении ускоряет ее рост и развитие. Недостаток света неблагоприятно влияет на растение капусты особенно в молодом возрасте.

Капуста относится к группе культур, наиболее требовательных к влаге. При повышении влажности почвы до 80 % от общей влагоемкости, урожайность ее резко возрастает. В различные фазы роста потребность в воде у капусты разная. Наиболее требовательна она в фазе образования кочана.

На сырых местах с высоким стоянием грунтовых вод капуста растет плохо и дает низкий урожай. Особое внимание надо обратить при осенне-зимних сроках посадки на наличие естественного и искусственного дренажа, чтобы избежать переувлажнение почвы.

Капуста может произрастать на различных типах почв, но вместе с тем она весьма требовательна к их плодородию. Лучшая почва для капусты легкая суглинистая, аллювиальная, с глубоким пахотным слоем. Капуста плохо произрастает на кислых почвах (РН 5,5 и менее). Она хорошо растет на слабокислых и щелочных почвах (РН 6,0). На кислых почвах необходимо раз в 3-5 лет вносить известь из расчета 3-5 т/га.

Капуста очень отзывчива на органические и минеральные удобрения, особенно на азотные. В начале вегетации, во время образования розетки листьев, растения требуют больше азота, при формировании кочана-фосфора и калия. Для нормального роста и развития капусте нужны микроэлементы (бор, медь, марганец и др.).

Длина периода вегетации. При выращивании в разные сроки сорта капусты ведут себя неодинаково. Наблюдается различие в длине вегетационного периода, процент стрелкующих растений, урожайности и в химическом составе. Длина периода вегетации капустных растений сильно изменяется в зависимости от внешних условий и от биологических особенностей сортов. При этом температурный фактор оказывает доминирующий влияние на изменение продолжительности вегетационного периода. Т.В.Лизгунова (1965) по длине периода вегетации сорта кочанной капусты (число дней от всходов до образования технических спелых кочанов) делит на скороспелые (108-150 дней), среднеспелые (124-176 дней) и позднеспелые (153-245 дней).

При осенне-зимней культуре кочанной капусты период вегетации для приведенных групп сортов не укладывается в рамки указанные для весенне-летнего сезона выращивания. В нашем опыте, при выращивании в разные сроки (на Сухумской опытной станции ВИР.), сорта вели себя весьма неодинаково. Например, при посеве 5 VII у капусты сортов ВИР 1133 (среднеспелый) и Амагер 611 (позднеспе-

дней). Хозяйственная спелость кочанов наступила соответственно на 100-160 день от массовых всходов, при посеве 1 VIII на 20-25 дней позже, при посеве 23 VIII позже на 50-60 дней, при посеве15 IX на 90-100 дней, при посеве 1X- на 90-95 дней позже, чем в первом сроке посева. Примерно такая же закономерность наблюдается у других изучавшихся сортов.

Сорта капусты различаются по урожайности и качеству получаемого урожая, который резко изменяется в зависимости от изменения условий произрастания и комплекса агротехнических приемов (Г.А.Хватыш, 1967,1970).

Цветушность. Влиянию сроков посева кочанной капусты на цветушность растений в условиях влажных субтропиков, где капусту выращивают в осенне-зимние месяцы посвящено ряд работ (А.В.Князев,1930, С.И.Третьяков,1948, П.В.Кисляков,1954, Г.А.Хватыш, 1964,1970).

В нашем опыте цветушность у сортов различного происхождения капусты, минуя фазу образования кочана, проявлялось наиболее сильно при октябрьском сроке посадки рассады (посев 29VIII-1IX, посадка 12X-15X). Октябрьский срок посадки рассады представляет большое значение для получения наиболее ранней продукции из открытого грунта с марта по апрель. Но этот срок выращивания практически в зоне влажных субтропиков не применяется в связи с отсутствием надежных нецветушных сортов. В результате испытания 25 сортов белокочанной капусты различного происхождения нами выделены для октябрьского срока посадки рассады, по хозяйственно ценным признакам сорта из мировой коллекции ВНИИРа Эрстлинг (к.1965), Джерсей Уэкфильд (к.1945), Оффенхем (к.1052). Эти сорта выделяются с небольшой склонностью к цветушности. Они могут быть рекомендованы, как особо ценный исходный материал для создания скороспелых, высокопродуктивных озимых сортов.

Химический состав белокачанной капусты. Одним из показателей, определяющих качество сортов белокочанной капусты является величена содержания ряда веществ в урожае. Многие исследователи подчеркивают, что химический состав капусты зависит от сорта, условий питания, сроков посадки, почвенно-климатических условий и ряд других факторов. Так, например, в условиях Ленинградской области у различных сортов белокочанной капусты Г.В.Лизгунова (1965) отмечает колебания содержания сухих веществ от 4,9-15,2 %, сумма сахаров-2,6-6,7 %, белка сырого 0,63-2,31 %, аскорбиновой кислоты 13,0-54,4 %, клетчатки-0,6-1,5 %.

При осенне-зимней культуре капусты в условиях Абхазии нами был исследован химический состав кочанов у перспективных и районированных сортов.

При зимней культуре капусты в условиях Абхазии содержания сухих веществ у различных сортов составляет от 7,0-10,1 %, сумма сахаров 3,1-6,0, аскорбиновой кислоты-2,4-40,1 %, белка сырого-1,7-2,2 %. При осенне-зимней культуре у всех сортов обнаруживается более высокое содержание сахарозы (0,7-2,2 %) по сравнению с се-

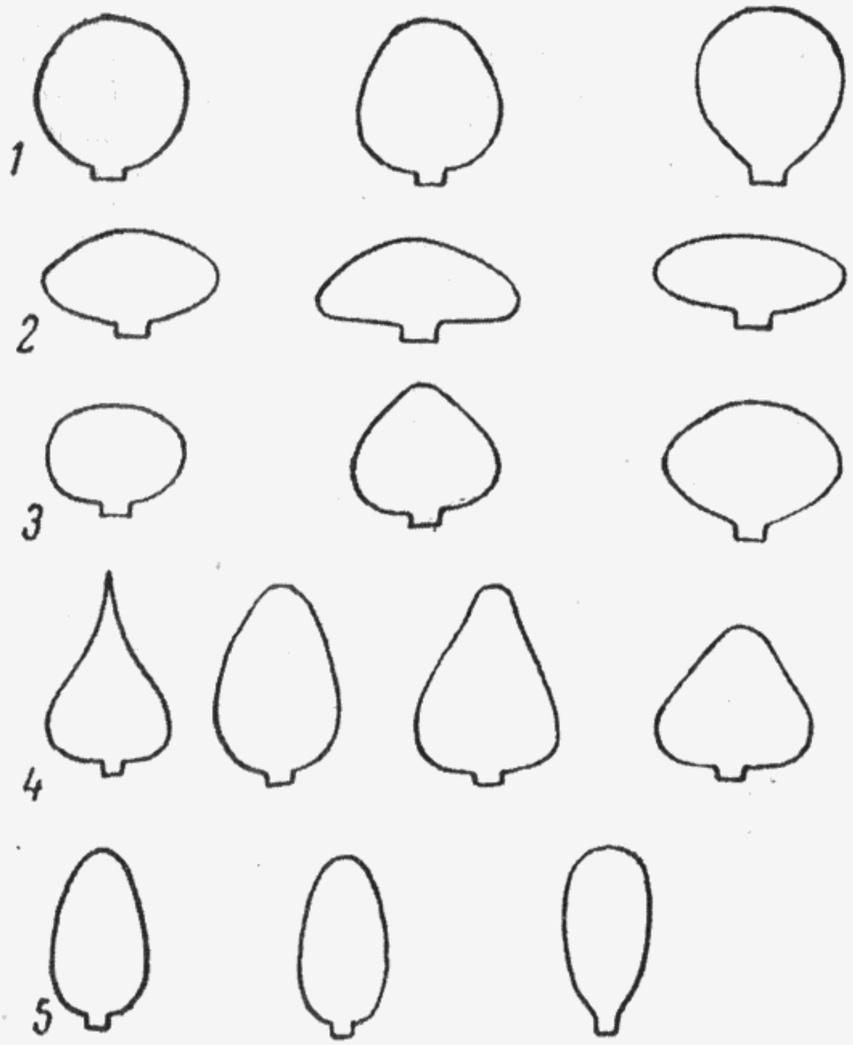


Рис. 1. Форма кочана капусты.
1 – округлая, 2 – плоская, 3 – плоско-выпуклая, 4 – конусовидная, 5 – овальная.

верной и средней зонами России при выращивании в весенне-летние месяцы 0,0-0,9 %. Более высоким содержанием сырого белка , все сорта характеризуются при осенне-зимнем выращивании. Увеличение содержания сырого белка в кочанах капусты происходит в районах с повышенным количеством осадков (С.О.Грибинский,1939, В.В.Аросимович,1951). Это положение подтверждается тем, что в зимний период выращивания капусты выпадает наибольшее количество осадков, способствующие накоплению белка (1,7-2,2 %).

Сорта белокочанной капусты. В овощеводстве влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа возделывают районированные и перспективные сорта белокачанной капусты. Правильный подбор капусты особенно важен в условиях зоны влажных субтропиков с его специфическими для растения капусты особенностями климата. Многие неудачи с получением урожая капусты в зимние и ранневесенние месяцы зависят от сроков посева сорта. При строгом учете биологических особенностей капусты можно правильно подобрать сорта и установить сроки посева, которые обеспечили бы круглогодовое бесперебойное снабжение населения свежей капустой.

Приводим характеристику сортов капусты районированных и перспективных в зоне влажных субтропиков. В основу характеристики положены материалы многолетнего изучения различных сортов капусты автора на Сухумской опытной станции ВИРа, а также данные других научных учреждении во влажно субтропической зоне.

Сорта белокочанной капусты по срокам созревания делят на скороспелые, среднеспелые и позднеспелые.

Июньская, выведен во ВНИИССОК, скороспелый. При весеннем сроке посадки рассады урожай поступает через 85-105 дней после появления всходов. Отличается дружным созреванием, высокими товарными и вкусовыми качествами кочанов. Масса кочана 0,7-2,0кг. Кочаны круглые. Урожайность составляет 180-210 ц/га. Сорт рекомендуется для выращивания весенне-летний срок.

Номер первый 147, отселектированный ВНИИССОК. Период от всходов до сбора урожая кочанов 90-120 дней. В влажных субтропиках этот сорт пригоден только для выращивания в весенний срок посадки и обеспечивает получение урожая в июне – июле. При посадки рассады в октябре и в ноябре обычно дает 70-100 цветух, без образования кочанов. Кочан круглый, средний вес 0,8-2,2кг. Вкусовые качества хорошие. Урожайность – 200-230 ц/га.

Золотой гектар 1432, выведенный в ВНИИРе. Скороспелый сорт, поспевает на 5-6 дней позже Номера первого 147. В условиях влажной субтропической зоны сорт должен выращиваться в весенний срок посадки дополнительно к Номеру первому 147 вторым скороспелым сортом. В осенне-зимний срок можно выращивать при посадке рассады 10 VII -5 VIII. Кочан круглый, со средним весом 1,0-2,3кг. Вкусовые качества хорошие. Продукция сорта пригодна для использования в свежем виде и для квашения. Урожайность составляет 200-250ц/га.

Дербентская улучшенная. Скороспелый местный сорт Дагестана . Назначение сорта, в основном, для выращивания в осенне-зимней культуре для получения продукции в апреле, мае и до 10 июня. Созревание кочанов дружное. Средний вес кочанов 0,6-1,7кг. Кочаны по форме остроконические и ширококонические, рыхлые. Вкусовые качества хорошие. Урожайность 150-250ц/га.

Слава 1305. селекции ВНИИССОК. Среднеспелый сорт. Наиболее широко распространенный сорт в зоне влажных субтропиков. Вегетационный период (от всходов до сбора урожая) при летнем сроке выращивания (посев 5VII ,посадка 10VIII) –160-170 дней, при осеннем сроке- 260-280 дней. Кочаны круглые и округло-плоские, средней плотности, весом 1,5-2,5кг. Урожайность в осенне-зимней культуре от 250 до 400ц/га. Назначение сорта для иепользования в свежем виде в осенне-зимний и весенне- летний периоды, а также для квашения и соления.

Белорусская 455, выведен во ВНИИССОК. Среднеспелый сорт. Кочан круглый, плотный. Средний вес кочана 7,5-3,0кг. Урожайность сорта в осенне-зимней культуре от 250-450ц/га. Достоинством сорта является высокое качества урожая, прекрасные вкусовые качества. Используется в осенний и зимний периоды в свежем виде, а также для квашения и соления.

Краснодарская 7, выведен в краснодарском НИИОКХ. Среднеспелый сорт. От массовых всходов до технической спелости (посев 20III- посадка10 V) 160-175 дней. Кочан округло-плоский, округлый, средней плотности. Средний вес кочана 7,3-3,0кг. Вкусовые качества хорошие. Урожайность 250-350ц/га. Продукция используется в свежем виде и для соления.

Судья 146, выведен на Волгоградской опытной станции. Среднепоздний сорт. Вегетационный период от массовых всходов до массового образования кочанов составляет 160-175 дней. Кочаны округло-плоские, средний вес товарного кочана 2,0-3,0 кг. Вкусовые качества хорошие. Урожайность 300-450 ц/га. Назначение сорта – для использования в свежем виде и для квашения.

Амагер 611, выведен во ВНИИССОК. От всходов до технической спелости при летней посадке 160-175 дней, при осенней посадке – 180-210 дней. Кочаны округло-плоские, очень плотные. Вес кочана 1,7- 3.0 кг. Урожайность сорта в осенне-зимней культуре 270-450 ц/га. Сорт используют в свежем виде и для соления.

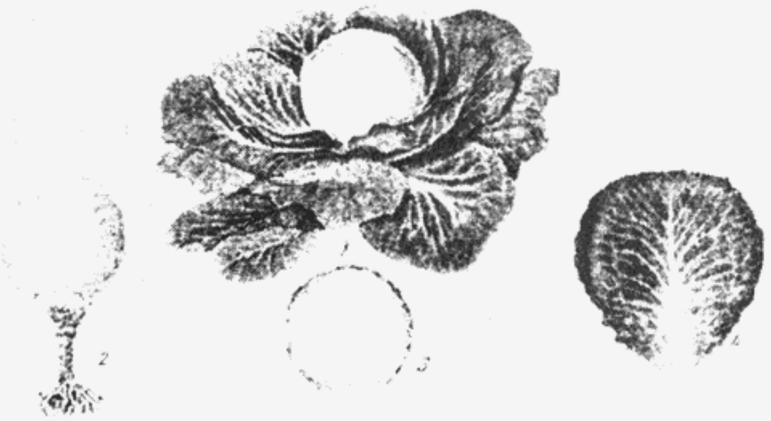


Рис. 2 Сорт Номер первый грибовский 147.
1 – общий вид растения, 2 – кочан, 3 – кочан в разрезе,
4– нижний лист.

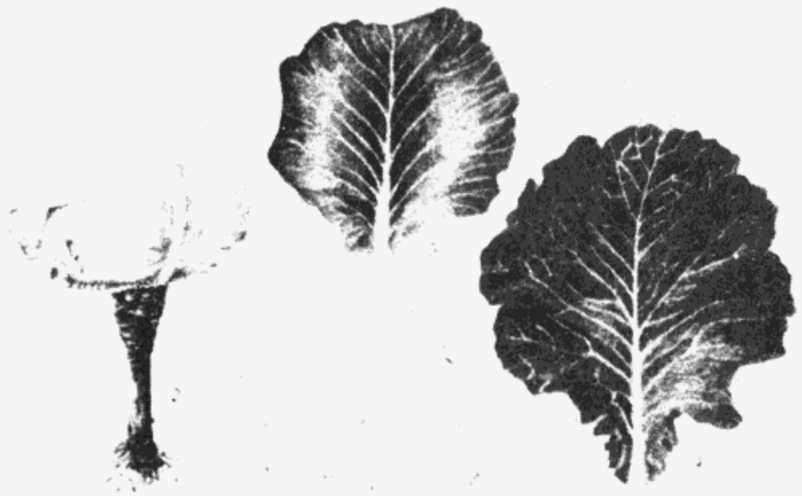


Рис. 3. Капуста белокочанная Слава 1305.
1 – общий вид растения, 2 – кочан, 3 – кочан в разрезе,
4– нижний лист и 5 – околокочанный лист

Бирючекутская 138, селекция бирючекутской овощной опытной станции ВНИИО. Вегитационный период от массовых всходов до образования кочанов 165-175 дней, при осенне-зимней культуре 180-21- дней. Кочаны округлые, плотные, масса кочана 2.0-3.5 кг. Урожайность 300-45- ц/га. Кочаны используют в свежем виде и для соления.

Агротехника белокочанной капусты. Долголетний опыт передовых хозяйств по выращиванию белокочанной капусты и данные исследовательской работы научных учреждений во влажно-субтропической зоне позволяют рекомендовать следующие основные приемы агротехники капусты.

Выбор участка. Важное значение имеет выбор участка для различных сроков высадки рассады капусты в весенне-летнем и осенне-зимние месяцы. Для весеннего срока выращивания капусты необходимо выбрать участки хорошо обогреваемые солнцем и меньше подвергающиеся холодным весенним ветрам. Лучшие почвы для капусты это легкие суглинистые, аллювиальные или супесчаные. Желательно участки под капусту выбирать вблизи водоемов, чтобы во время засухи своевременно обеспечить полив. Важно, чтобы участки, предназначенные для осеннего срока посадки, были защищены от холодных ветров естественными преградами: садами, лесом; участки не должны заливаться водами в осенне-зимние месяцы. Низкий урожай дает капуста, если ее размещают на участках, склонных к заболачиванию, плохо осушенных, а также на склонах гор и песчаных с примесью гальки почвах.

При выборе участка капусту следует учитывать предшественников. В условиях интенсивного использования пашни лучшим предшественником для ранних сортов капусты являются баклажан, перец сладкий, кабачок, кормовые культуры.

Для среднеранних и среднеспелых сортов летних сроков посадки предшественниками могут быть любые культуры, за исключение семейства крестоцветных. При осеннем сроке посадки капусты предшественником могут быть поздние томаты, картофель, огурец, бахчевые культуры, чайот, батат.

Обработка почвы под капусту будет различной в зависимости от сроков посадки, рельефа и предшественников. Основная обработка почвы под капусту всех сортов выращивания включает лущение и вспашку. Лущат почву, лущильниками на глубину 8-14 см.

Под капусты на равнинных участках проводят вспашку на 25-30 см. на склонах во избежание смыва плодородного почвенного слоя в период зимних дождей вспашка должна быть закончена за 2-3 недели до посадки рассады. За 3-4 дня до посадки выравнивают поверхность почвы тяжелой дисковой бороной.

Перед посадкой рассады капусты в летний период после уборки предшественника проводят лущение для сохранения влаги и безотвальную вспашку с последующим дискованием. Непосредственно перед посадкой повторно дискуют и выравнивают почву. Сроки обработки почвы для посадки рассады озимых сортов ограничены, если предшественниками были баклажан и перец, так как после них почву надо лущить 3-4 следа. При этом сразу после лущения почву пашут на 20-25 см.

Следует отметить , что применение фрезы в дождливые ранневесенний и поздневесенний период дает возможность обрабатывать неспелую почву и хорошо подготавливать ее к посадке рассады.

Удобрения. Высокий урожай капусты во влажных субтропиках можно получить только при условии внесения удобрений. Урожай капусты резко повышается при внесении органических и минеральных удобрений, а на кислых почвах и при внесении извести. На почвах достаточного плодородия с высоким содержанием гумуса по минеральному удобрению дает урожай выше, чем по навозу. При выращивании капусты на тяжелых суглинистых почвах с низким содержанием гумуса Адлерская овощная опытная станция рекомендует под предшествующую культуру вносить под пахоту 30-40 т/га навоза или компоста из куриного помета или торфа (2:1).

Средние дозы и способы внесения минеральных удобрений под капусту приведины в таблице 3.

При совместном внесении органических и минеральных удобрений норма может быть уменьшена вдвое. В каждом случае приведенные нормы уточняют в зависимости от почвенной разности, наличия в почве питательных элементов, количества внесенных в предыдущие годы.

Сроки посева и высадки рассады капусты. Климатические условия влажных субтропиков Кавказа позволяют выращивать капусту белокочанную в течение круглого года и получать продукцию на протяжении почти всех месяцев. На Сухумской опытной станции ВНИИРа в результате изучения нами установлены оптимальные сроки посева и посадки белокочанной капусты в условиях Абхазии, а также были подобраны сорта для различных сроков выращивания.

Для получения урожая белокочанной капусты в весенне-летние и осенне-зимние месяцы рекомендуются следующие сроки посева и посадки соответствующих сортов (табл.13). При осеннем сроке посадки рассады капусты используются сорта, устойчивые к цветушности. Следует отметить, что в летне-осенние сроки посадки имеют большие преимущества перед весенними посадками капусты. Рассада выращивается в открытых рассадниках в следствии чего обходится она в 3-4 раза дешевле, чем при выращивании в теплицах или рассадниках.

При позднее-осеннем сроке посадки капусты (посев 15 IX; посадка 5 XI) дает возможность обеспечить ранней продукцией не только местное население и курорты, но и вывозить ранней весной ее в крупные города и промышленные центры в северных районах России. По данным Адлерской овощной опытной станции рентабельность производства озимого сорта Дербентская составляет свыше 50%.

Выращивание рассады капусты. Качество рассады играет огромную роль в получении высоких и устойчивых урожаев овощей. Рассаду для открытого грунта выращивают в теплицах и холодных парниках, в пленочных сооружениях, а также в рассадниках. Для посадки капусты в марте – апреле рассаду выращивают в теплых парниках или пленочных обогреваемых теплицах. Почву под рассадник капусты для ранних сроков начинают подготавливать с 1 декабря.

Почвенную смесь готовят из двух частей перегноя и торфа и одной части дерновой земли, при ее отсутствии можно заменить полевой, которая должна быть плодородной и структурной. Семена высевают с 10-20 января на расстоянии 4-5 см, на глубину 0,5 см. сеянцы капусты в теплицах выращивают в посевных ящиках, стеллажах или в грунт. Норма высева семян на 1 м.кв 20-25 г. на гектар посадки требуется 400-600 г семян. Перед посевом семена протравливают ТМТД-8 г. на 1 кг семян. Температуру в помещениях до всходов следует поддерживать на уровне 18-20 С. после появления всходов в течении 5-7 дней ее снижают до 6-8. в последующем температуру следует поддерживать в пределах 16-18. Сеянцы пикируют при появлении первого настоящего листа. Пикировку рассады производят с расстоянием 6х6 см. после пикировки сеянцы поливают редко, но обильно. Обычно с пикировкой рассаду выращивают при ранневесеннем сроке посадки. Без пикировки посев производится на грядах шириной 70 см. Семена высевают рядами, на расстоянии 7-8 см один от другого. С образованием первого настоящего листа прореживают растения на рядах на 3-4 см. рассаду в период выращивания 2-3 раза подкармливают органическими и минеральными удобрениями. При подкормке (в начале формирования второго листа) в расчете на 10 литров воды вносят 20 г аммиачной селитры, 20 г суперфосфата, 10 г хлористого калия; при второй – через 8-10 дней – соответственно 30,40 и 20 г; при третьей – 20, 40, 20 г. За 10-12 дней до посадки в грунт рассаду закаливают усиленным проветриванием. Готовая рассада должно быть здоровой, высокорослой (12-15 см высотой), 5-6 листьев, иметь хорошо сохранившуюся корневую систему.

Таблица 13.

Сроки круглогодового выращивания белокочанной капусты в Абхазии

Сорта	Посев семян на рассаду	Посадка рассады в поле	Период поступления продукции
Июньская Номер первый – 147 Золотой гектар-1432	10-20 I	5-20 III	Июнь-июль
Слава –1305 Белорусская 455	25 II-15 III	10 IV-25 IV	Июль-август
Судья –146. Бирючекутская 138 Краснодарская 1 Амагер 611	20 III-15 IV	10-20 V	Август -сентябрь-октябрь
Судья 146 Бирючекутская 138 Краснодарская 1	1-15 VI	10-20 VI	Сентябрь – декабрь
Слава 1305 Бирючекутская 138 Судья 146	10-15 VI	10-20 VII	Ноябрь –декабрь – февраль
Номер первый 147 Слава 1305 Золотой гектар 1432 Амагер 611	10-25 VI	10VII-5VIII	Октябрь январь. Февраль и частично март
Дербентская улучшенная Апшеронская местная	10 IX-20 IX	5-30 XI	Апрель –май июнь

Для летнего и осеннего сроков посадки рассаду капусты выращивают в открытых грунтовых рассадниках. Норма внесения органо-минеральных удобрений и способы посева семян такие же , как и при выращивании рассады в обогреваемых теплицах. Перед посевом, если грунт сухой его предварительно умеренно поливают из лейки с сеточкой. После посева проводят мульчирование перегноем или торфом с целью избежания образования почвенной корки. Дальнейший уход за рассадой заключается в своевременном поливе гряд, их прополке и рыхлении по мере образования корки и подкормках а так же борьбе с болезнями и вредителями. Выход рассады с одного кв.м.- 200-250 штук. Для выращивания рассады на гектар открытого грунта требуется 250-300 кв.м. рассадника. При планировании площади рассадников и количества требуемой рассады необходимо учитывать страховой запас в пределах 10-15 %, особенно при летних сроках выращивания капусты. Срок выращивания рассады в рассаднике 40-55 дней.

Выборка рассады и способы посадки. Перед выборкой рассады из рассадника рассаду обильно поливают. С целью более полного сохранения корневой системы рассаду. Нужно вынимать рассаду с подкапыванием. Корневую систему вынутой рассады перед укладкой в ящики нужно окунуть в болтушку из смеси глины и коровяка. Корни рассады укрывают влажным материалом. Сверху рассаду надо укрыть от прямых солнечных лучей. В сухую почву рассады высаживается с поливом. Рассаду следует сажать до нижней части стебля, корни хорошо обжимают землей.

Большое значение имеют способы высадки рассады при круглогодовом возделывании капусты в открытом грунте. При весенне-летнем сроке посадки лучше рассаду высаживать на ровной поверхности поля, чтобы ослабить вредное влияние недостатка влаги в почве в летний период.

Посадка рассады на гребнях целесообразна на участках, подвергающихся переувлажнению в период осенне-зимних дождей. В условиях влажных субтропиков посадку капусты производят в основном рядовым способом. Быстрая и качественная высадка рассады рядовым или квадратным способом достигается при использовании рассадопосадочных машин СКН-6, СКН –6А. Однако местные условия гористых рельефных участков и неправильная конфигурация полей не всегда позволяет механизировать посадку. Поэтому приходится рассаду высаживать вручную. При ручной посадке ряды должны быть прямолинейными, что облегчает работу для конной междурядной обработки.

При рядовом способе посадки раннюю капусту нужно высаживать с расстоянием между рядами 60-70 ми и между растениями 30-

35 см: среднеспелую капусту на 70х40 см, среднепоздннюю и позднюю на 70х50 см. Квадратным способом рассада высаживается с площадью питания 60х60 см, или 70х70 см. для ранних и поздних сортов капусты так же рекомендуется ленточная схема посадки – (90+50)х30 см.

После посадки рассаду поливают. Через 5-7 дней проводят посадку выпавших растений.

Уход за капустой и уборка урожая. Уход за капустой включает культивации и фрезерование междурядий КГФ-2,8, рыхление в рядах, прополки, подкормки растений, поливы, борьбу с вредителями и болезнями.

Первое рыхление нужно проводить через 10-12 дней после посадки. Последующие рыхления проводят по мере надобности. Почву все время нужно поддерживать в рыхлом чистом от сорняков состоянии.

Фрезерную обработку междурядий проводят после культивации через 10-12 дней после посадки. Фрезерный культиватор обрабатывает междурядья с минимальной защитной зоной (7-8 см), что позволяет уничтожить до 90% сорняков, сохраняет влагу в нижележащих слоях почвы, создает неблагоприятные условия для прорастания сорняков.

В субтропической зоне недостаток влаги в почве ощущается в летние месяцы. Поэтому поливать следует своевременно, не допуская угнетения растений от недостатка влаги. Оптимальным способом полива капусты, весенних и летних сроков посадки, является импульсивное дождевание с использованием установок КСИД-10. оросительная норма при импульсивном дождевании составляет 1600-1800 м /га за вегетацию в зависимости от климатических условий (В.С. Тарасенко, 1983). Периодическое дождевание осуществляется дождевальными установками ДДН-45, ДДН-70.

Срок проведения полива определяется по внешнему виду растений и взятия проб почвы на анализ. У растений капусты при недостатке влаги на листьях появляется сизый налет.

Подкормки значительно повышают урожай капусты особенно на недостаточно плодородных почвах. При недостатке азота растения имеют слабый рост, листья приобретают светлую окраску. При недостатке фосфора на нижней стороне листа появляется сине-фиолетовый оттенок. При недостатке калия в почве, на пластинках листа появляются коричневые пятна. Ранние сорта капусты подкармливают один раз перед началом завивки кочанов, поздние и озимые сорта два раза: первый раз –через 10-15 дней после посадки, второй – при начале образования кочана. Примерные дозы удобрений при подкормках даются в таблице 3.

Подкормки лучше производить в растворенном виде. Перед дождем и во влажную почву можно вносить минеральные удобрения в сухом виде на расстоянии 8-10 см от растений. С успехом можно использовать для подкормки тракторные и конные растениепитатели, а так же дождевальные установки.

В зоне влажных субтропиков капусту убирают в несколько сроков, по мере ее созревания не допуская растрескивания. Уборку проводят вручную. Кочаны зачищают, сохраняя на них по два зеленых листа, которые предохраняют от загрязнения и повреждений при перевозке.

Поздние сорта белокочанной капусты созревающие в декабре-январе уборка урожая можно проводить по мере надобности до марта месяца. Используется для уборки урожая платформа ПНСШ-12, навешиваемая на самоходное шасси Т-16 м.

Цветная капуста

Цветная капуста широко возделывается повсеместно, особенно в странах южной, западной и центральной Европы и в США, в меньшей мере в СНГ. Она представлена большим сортовым разнообразием. Сорта имеются однолетние и озимые, произрастающие в районах с мягкой зимой. Она образует нежные мясистые плотные головки, которые являются ценнейшим продуктом питания (белки, аскорбиновая кислота и др. витамины). Пот питательности цветная капусты значительно выше (2-3 раза) белокочанной. Она имеет большое диетическое значение как легкоперевариваемый продукт, который следует широко использовать в санаториях, лечебных учреждениях, детских садах. Из цветной капусты готовят разнообразные блюда, маринуют, консервируют.

Благоприятные климатические условия влажных субтропиков Черноморского побережья, позволяют выращивать цветную капусту в осенне-зимний и зимне-весенний периоды года, с использованием однолетних озимых сортов. В настоящее время в овощеводстве этой зоны ее возделывают не на большой территории, спрос на нее со стороны местного населения и отдыхающих далеко не удовлетворяется. В Абхазии цветная капуста в основном выращивается второй или третьей культурой в осенне-зимний период, что дает возможность получать дополнительный урожай с единицы площади. После уборки головок зеленую массу можно получить с гектара до 30 т, которая служит прекрасным кормом для животноводства.

Биологические особенности. Цветная капуста, как и кочанная, для своего нормального роста и развития требует умеренных темпе-

ратур (14-18 С) и достаточной обеспеченностью влаги. При пониженной температуре (8-10 С) образование головок идет медленно. При повышении температуры свыше 20 С растения сильно вытягиваются , преждевременно формируют мелкие, грубые и рыхлые головки.

В фазе розетки листьев растения в зимние месяцы могут переносить кратковременные понижения температуры до –8-10. Во время образования головок у ранних однолетних сортов при кратковременном понижении температуры до –4-5 они подмерзают. Поэтому ранние однолетние сорта следует выращивать в осенний период или ранней весной.

Понижение температуры (+5,+7) при выращивании озимых сортов способствует более длительной сохранности товарных качеств созревших головок на корню и медленно наращивать головку массой 1,5-2 кг., товарный вид головки сохраняется в течение 6-12 дней, а при более высокой температуры (+10,+14) –3-5 дней.

Сорта цветной капусты имеют различную длину вегетационного периода. Изменчивость вегетационного периода зависит от наследственных особенностей сортов и условий выращивания. На Сухумской опытной станции ВНИИРа нами была изучена по основным хозяйственно-биологическим признакам мировая коллекция ВИР (более 100 образцов) цветной капусты, различного географического происхождения из 17 стран (1965-1990 гг). По длительности периода вегетации изучавшиеся сорта цветной капусты (посев 15 VII., посадка 5-10 IX) можно разделить на пять групп: раннеспелую (начало хозяйственной спелости головок 118-135 дней и до массовой спелости 132-145 дня); среднеспелую (соответственно 136-155 и 165-175) и очень позднеспелую (221-222 и 230-241 день). Однако, в зависимости от погодных условий разных лет появляется тенденция у отдельных сортов переходить из одной группы в другую.

Ценным признаком для сортов цветной капусты является дружность созревания головок. Очень дружно проходит период созревания головок у сортов скороспелой группы(15-18 дней). Однако у сортов среднеспелой и преднепоздней групп наблюдается значительное различие по дружности созревания головок. Это зависело от того, что образование головок у сортов этих групп протекало позднее – в январе и в начале февраля, при более пониженной температуре. Быстрее проходит созревание головок у большинства сортов позднеспелой и очень позднеспелой групп, что объясняется значительным повышением весенних температур и увеличением длины дня в феврале и марте. Сорта позднеспелые и очень позднеспелые в среднем более урожайные, чем других групп скороспелости (Г.А. Хватыш, 2000 г).

Химический состав цветной капусты. Важнейшим показателем качества урожая у различных сортов цветной капусты является химический состав головок. По данным Г.А. Луковниковой (1954, 1961), содержание сухого вещества у сортов цветной капусты колеблется от 6,6 до 13,7 %, сумма сахаров 1,2 –4,4%, сахарозы – 0-2,8 %, сырого белка –1,5-3,7 %, аскорбиновой кислоты 42 –180 мг%.

В Абхазии в осенне-зимнего периода выращивания проводится химический анализ лучших сортов цветной капусты. Среди скороспелых сортов выделился сорт Московская консервная по содержанию сухого вещества (7,4 %), сахаров (5,0). Сорт ВИР 541 отчетливо выделяется по содержанию аскорбиновой кислоты (56,7 мг %) и сырого белка (2,3 %). Сорт адлерская зимняя 679 накопил сухих веществ 9,4%, сахаров 3,4 %, аскорбиновой кислоты 56,1 %, сырого белка 1,9 %.

Сорта цветной капусты в зоне влажных субтропиков урожай можно получать в открытом грунте с октября по май включительно, используя для выращивания ранние и озимые сорта.

В условиях осенне-зимнего и зимне-весеннего периодов выращивания можно рекомендовать наиболее ценные по хозяйственным признакам сорта цветной капусты:

Ранняя грибовская 1355, выведен в ВНИИССОК. Скороспелый сорт с успехом можно выращивать для получения урожая с октября по декабрь и с мая по июнь. Головки округло-плоские, средняя масса 200-600 г , плотные и средней плотности. Поверхность головки округло-бугристая, мелкозернистая, окраска белая или бело-желтоватая. Урожайность 80-140 ц/га.

Московская консервная, выведен в Московском отделении ВИР. Среднеранний сорт. Сорт пригоден как для осеннего, так и для весеннего срока выращивания. Головки округло-плоские, окраска белая или бело-желтая, плотные. Средний вес головки 350-700 г. урожайность головок 90-160 ц/га.

МОВИР-74, выведен в Московском отделении ВИР. Среднеранний сорт, рекомендуется выращивать для получения продукции с октября по декабрь и с мая по 20 июня. Головки плотные, округло-плоские, средняя масса 400-800 г. Созревание дружное. Вкусовые качества высокие, долго сохраняют товарные качества. Поверхность головки округло-бугристая, мелкозернистая. Окраска белая. Урожайность 95-165 ц/га.

Отечественная, выведен в Московском отделении ВИР. Сорт среднеранний. Головки округло-плоские, средняя масса 400-800 г., плотность высокая. Поверхность головки округло-бугристая. Окраска белая. Рекомендуется для выращивания в осеннем и весеннем сроках. Урожайность 90-160 ц/га.

Адлерская зимняя 679, выведен на Адлерской овощной опытной станции НИИОХ. Сорт позднеспелый. Длина вегетационного периода 180-230 дней. Сорт считается одним из самых лучших из озимых цветной капусты для выращивания в осенне-зимние сроки влажно-субтропической зоне. Головки округло-плоские, круглые, средняя масса от 0,5 до 1,8 кг, плотные, бело-кремовые и белые. Поверхность головки кругло зернистая, средне- и слабобугристая. Урожайность 135-230 ц/га. Выход товарных головок 92-96 %. Устойчивы к расподанию.

Сочинская, выведен на Адлерской овощной опытной станции из китайского сорта Ман-ман-чжун. Сорт позднеспелый. До начала хозяйственной годности головок 190-237 дней. Назначение сорта для выращивания в субтропических районах в осенне-зимний культуре для получения продукции в весенний период. Головки округло-плоские, средняя масса 0,4-1,0 кг, плотные с мелкозернистой поверхностью, белые или бело-кремовые. Вкусовые качества хорошие. Урожайность 120-210 ц/га. Выход товарных головок94-97 %.

Адлерская весенняя 20, выведен на Адлерской овощной опытной станции. Сорт позднеспелый. До начала хозяйственной спелости головок от 180-230 дней. Сорт рекомендуется для получения свежей продукции в ранний период при возделывании в зимней культуре в зоне влажных субтропиков.

Головки округло-плоские и круглые, средняя масса от 0,3-1,2 кг. Плотность хорошая. Поверхность головки крупнозернистая. Окраска бело-кремовая. Урожайность 100-205 ц/га.

Агротехника цветной капусты. Агротехника возделывания цветной и белокочанной капусты имеют много общего, однако она более требовательная к плодородию почвы. Для цветной капусты участки отводятся со структурной, плодородной суглинистой почвой. При весеннем выращивании надо отводить равнинные участки, хорошо дренированные и обеспеченные орошением. Для летних и осенних сроках – равнинные участки или небольшие склоны, предохраняющие растение в период обильных осенне-зимних дождей от вымокания. Предшественниками капусты могут быть любые овощные культуры за исключением семейства капустные.

Обработка почвы, внесение нормы удобрений и выращивание рассады цветной капусты производится также как и при кочанной капусте соответственно срокам посева и посадки. Рассаду для летних и осенних сроков посадки выращивают в открытых грунтовых грядах. При выращивании рассады с пикировкой сеянцев на гектар потребуется 500 г семян 1 класса, при выращивании на грядках без пикировки 800-900 г.

Чтобы получить урожай цветной капусты в мае и до половины июня, семена высеивают в парники или в теплицы 20 января, посадка рассады с 5-20 марта. Рассада выращивается в кубиках размером 8х8 см или без кубиков. В этот срок выращивается только скороспелые сорта. Августовский срок посадки (посев семян 25VI-5VII, посадка 1-15VIII) обеспечивает поступление продукции с октября по январь включительно. Для этого периода выращивания используют очень скороспелые и среднеспелые сорта: Отечественная, Раняя Грибовская, МОВИР –74 и Московская консервная.

Сентябрьский срок (посев 25 VII-5 VIII, посадка до 15 IX) обеспечивает поступление продукции с февраля по май. При этом сроке используются для посадки рассады озимых сортов Адлерская зимняя 679, Адлерская весенняя 20 и Сочинская.

Рассаду ранних и среднеспелых сортов следует высаживать с соблюдением расстояния в рядах между растениями от 30 до 40 см и между рядами 70 см. Посадка озимых сортов (поздние) производиться с площадью питания 40х70 и 50х70 см.

Уход за растениями цветной капусты заключается в проведении рыхления, прополок, подкормок, борьбы с вредителями и болезнями. Для предохранения головки от солнца их закрывают подломленными внутренними листьями розетки.

Уборка урожая цветной капусты проводится в несколько приемов, выборочно один раз в 4-5 дней. Головка считается готовой к уборке, когда она достигает диаметра 7-13 см, приобретает белую окраску и плотную консистенцию. При опоздывании сроков сбора урожая наступает быстрое раскрытие головок , она приобретает желтовато-кремовый цвет, становится рыхлой, теряет свои пищевые и диетические качества. Головки срезают таким образом, чтобы около них осталось 5-6 наружных листьев, защищающих головку от повреждений и загрязнения. Срезанные головки укладывают в ящики, не более чем в три слоя. Головки с 3-4 кроющими листьями, упакованные в пленочные пакеты, можно сохранить в холодильной камере 30 дней, при температуре воздуха –1 С.

По данным В.С. Тарасенко экономическая эффективность выращивания цветной капусты в зоне влажных субтропиков озимых сортов, самая высокая по сравнению с другими овощными культурами, выращиваемыми в открытом грунте, вследствие высокой товарной продукции, низких затратах труда и средств, цен реализации продукции в феврале, марте, апреле.



Рис. 4. Адлерская зимняя 679.
1 – общий вид растения. 2 – головка.



Рис.5. Сорт московская консервная.
1 – общий вид растения. 2 – головка. 3 – головка в разрезе, 4 – наиболее развитый лист.

Краснокочанная капуста

По морфологическим признакам не отличается краснокочанная от белокочанной капусты, разница лишь в красно-фиолетовой окраске кочана. По вкусовым качествам и диетическим свойствам она превосходит белокочанную. Отличается большой плотностью кочанов, повышенной морозостойкостью и высоким пищевым достоинством. Употребляется в пищу в свежем виде, в салатах, маринадах и в шинкованном виде. Кочаны хорошо сохраняются на корню (после вступления хозяйственной годности кочанов) в осенне-зимний период. Химический состав кочанов в условиях зимней культуры в Абхазии (в процентах): сухое вещество 8,0-10,1, сахара 4,5-5,6, сырой белок 1,6-2,0 витамин С 58-60,5 мг/100 г.

Выращивают краснокочанную капусту в два срока – весенний и летне-осенний с выходом продукции с июня по июль включительно и середины ноября до первой половины февраля. Первый срок – посев 15-25 I, посадка рассады 10-20 III; второй срок – посев семян 1-20 VII, посадка рассады 10-15 VIII. Для посадки капусты в марте – апреле рассаду выращивают в теплых парниках или пленочных обогреваемых теплицах, а для летне-осеннего выращивания семена высеивают в открытые грунтовые рассадники.

Выращивать краснокочанную капусту можно на разных почвах. Однако наиболее благоприятны для нее суглинистые, аллювиальные, обладающие повышенным плодородием. Подготовка почвы, удобрения и основные приемы выращивания краснокочанной капусты те же, что белокочанной капусты. Посадка производится по схеме: при выращивании в весенний период 70-40 см, в летне-осенний 70-50 см.

Лучшими сортами в зоне влажных субтропиков являются Каменная головка 447 и Гако 741 – среднеспелые сорта, кочаны округлые, очень плотные, весом до 1,5 кг, урожайность 200-250 ц/га.

Уход за растениями капусты заключается в следующем: после посадки (через 7-10 дней) для сохранения нормальной густоты стояния капусты делают посадку растений взамен погибших. В течение вегетации проводят 3-4 рыхления, прополка, окучивание, подкормки, поливы и защиту от вредителей и болезней.

Капусту убирают при достижении хозяйственной годности кочанов в несколько приемов, не дожидаясь полного созревания ее на всей площади.

Савойская капуста

Савойская капуста широко культивируется в западной Европе. В СНГ она мало распространена, выращиваются только сорта кочанной формы.

В отличие от белокочанной ткань листа у савойской капусты пузырчатая, листья цельные или неяснолировидные, сидячие или с короткой и средней длины черешками, разных оттенков зелени. В пределах вида имеются формы, образующие кочан или листовые. Кочаны овальные, конусовидные и плоский. Кочан сверху светло-зеленый, внутри светло-желтоватый, рыхлый, обладает высокими вкусовыми качествами, является хорошим диетическим продуктом. Употребляется в свежем виде (салаты).

Химический состав кочанов в осенне-зимний культуре в Абхазии (в процентах): сухие вещества 7,5-11,5, сумма сахаров 2,0-4,3, сырой белок 1,1-2,3 , витамин С 32-40,2 мг/100 г. Кроме того, в ней имеется каратин и витамин РР.

Разнообразие сортов савойской капусты очень велико, что дает возможность подбора сортов для круглогодового выращивания в условиях влажно-субтропической зоны. По сравнению с кочанной капустой савойская более морозоустойчивая, влаголюбивая, устойчивая к повреждению листогрызущими насекомыми. Растения савойской капусты плохо переносят длительные повышения температуры (свыше 25 С). Она требовательна к плодородию почвы, в полях плодосмена ее размещают на суглинистых или торфяных почвах с pH 6,5 и выше, после картофеля, огурца, томата, многолетних и однолетних трав. Схемы посадки следующие: 70х30, 70х40 см.

По срокам цветения и созревания семян, технология выращивания савойской капусты аналогична белокочанной и краснокочанной капусты.

В зоне влажных субтропиков савойскую капусту выращивают в основном в два срока: в весенне-летний и летне-осенний период. В весенне-летний период семена на рассаду высевают в пленочные обогреваемые теплицы (посев семян 15-20 Ш, посадка рассады 10-25Ш) .

Хозяйственная годность кочанов наступает с июля, окончание сборов урожая в конце августа. Для летне-осеннего срока выращивания семена высеивают в грунт 10-25 августа. Уборка кочанов начинается с октября и заканчивается в декабре. Лучшие сорта савойской капусты для выращивания в зоне влажных субтропиков: Венская ранняя 1346, юбилейная 2170, Вертю 1340. в условиях Абхазии урожайность у этих сортов составляет от 150 до 200 ц/га.

Брюссельская капуста

Брюссельскую капусту считают сравнительно новой культурой, введенной в овощеводство в XVIII в., она широко распространена в Западной Европе. Во влажно-субтропической зоне мало известна. Брюссельская капуста отличается высокими пищевыми и диетическими качествами. Она превосходит белокочанную капусту по содержанию витамина С в 2,5 раза, богаче сухими веществами, белком. В кочанчиках брюссельской капусты содержится (в процентах) : сухого вещества 13,4-21,0, сахаров 3,5-5,5, сырого белка 2,4-6,9, витамина с 62,7-160,3 мг/100 г, витамины В, РР. Брюссельская капуста характеризуется следующими биологическими и морфологическими особенностями: образует довольно высокий прямостоячий стебель (от 20 до 80 см) с верхушечной почкой, не образующей кочана, в пазухах листьев из почек завязываются мелкие кочанчики. С одного растения получают 30-50 штук общей массой 400-500 г. Кочанчики бывают разных размеров (диаметром от 2 до 8 см) и разной формы – овальносердцевидные или округлые.

Растения хорошо переносят кратковременные заморозки до –8-10, поэтому в субтропической зоне с успехом можно выращивать озимой культурой. Брюссельская капуста требовательна к плодородию почвы. Высокие урожай кочанчиков хорошего качества она дает на структурной, суглинистой, богатой органическими веществами почве.

Брюссельская капуста выращивается рассадным способом в два срока: первый срок – посев семян в марте в парниках, посадка рассады в конце апреля, уборка урожая в августе; второй срок – посев семян в открытый грунт 10-15 июля, посадка рассады в поле в августе. Рассаду высаживают по схеме 70х40, 70х50 см.

Сортимент этого вида капусты весьма ограничен, наиболее распространенным является ранний сорт геркулес 1432.

Технология выращивания аналогична белокочанной капусты. Период выращивания брюссельской капусты продолжительный (посадка рассады в августе)-длится с декабря по март , поэтому проводят многоразовые сборы урожая по мере образования хозяйственно годных кочанчиков. Возможен и одноразовый сбор урожая, срезая растения, но при этом неизбежны потери урожая и снижение ее качества. Урожайность составляет 50-100 ц/га. Листья и стебли брюссельской капусты можно использовать как сочный корм в свежем или засилосованном виде.

Кочаны используют для приготовления супов, вторых блюд, гарниров к мясным блюдам, а также для консервирования и замораживания.

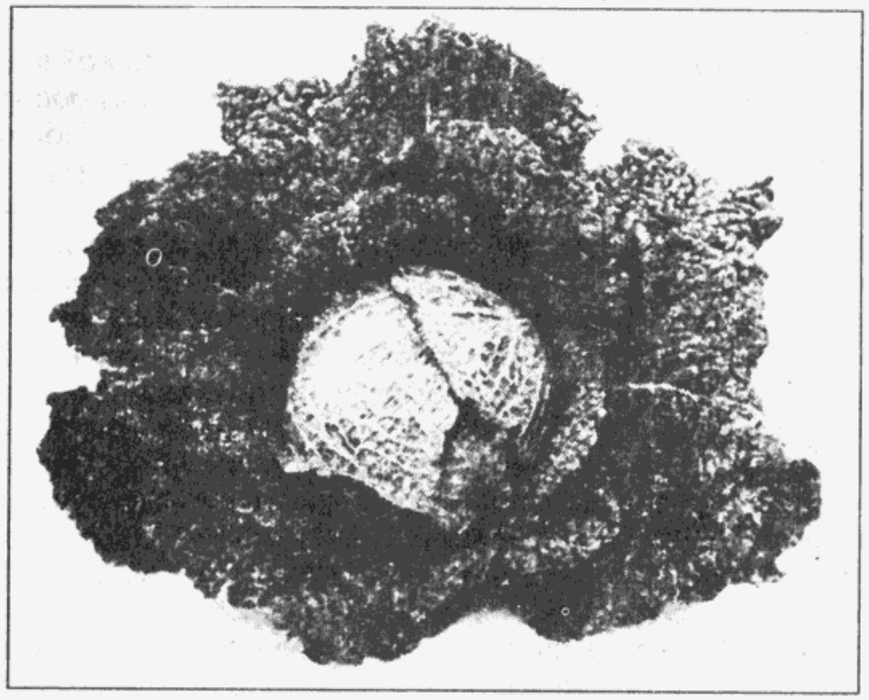


Рис. 6. Капуста савойская сорта Вертю 1340.



Рис. 7. Капуста брюссельская сорта Геркулес 1342

Кольраби

Впервые кольраби упоминается в итальянских летописях XV в. Она распространена почти во всех частях света, но особенно широко в Западной Европе. В СНГ кольраби выращивается в небольших количествах в пригодных зонах.

Кольраби двулетнее растение семейства капустных (крестоцветные). Хотя по внешнему виду она отличается от кочанной, цветной, савойской, брюссельской капусты. Отличительной особенностью кольраби является утолщенный стеблеплод, который используют как пищевой продукт. Стеблеплод имеет различные формы: округлые или овальные и обратнояйцевидные. Окраска стеблеплода от светло-зеленого до темно-фиолетового с сочной, белой мякотью. Листья лировидно-лопастные, черешковые, отходящие от стеблеплода.

В зоне влажных субтропиков Черноморского побережья население с древних времен выращивают местные среднеспелые и позднеспелые сорта- популяции относящиеся к сортотипу Закавказья (Абхазская) азиатского подвида и употребляет в пищу стеблеплод и листья в соленом виде, а также приготовляют национальные блюда с арехом, называемые ачархал, ахулчапа.

Скороспелые и более высококачественные сорта Венская белая 1350; Оптимус синий 95, венская синяя кольраби западно-европейского подвида еще не получили широкого распространения во влажно-субтропической зоне. Скороспелые и среднеспелые сорта Западно-европейского подвида выделяются высокими вкусовыми качествами в свежем и соленом виде, а также нежностью и сочностью стеблеплода.

В кольраби содержится ценные по питательности вещества. Приятный, сладкий вкус ее обусловлен повышенным содержанием сахарозы (до 4,6%). По этому показателю она превосходит остальные виды капусты. Химический состав стеблеплодов у различных сортов в условиях осенне-зимней культуры в Абхазии составляет (в процентах): сухое вещество 8,7-13,2, сумма сахаров 3,7-5,2, сырой белок 1,2-2,0, витамин С 43,5-65,0 мг/100 г.

Высокий урожай кольраби можно получать на легких, хорошо дренированных, плодородных почвах. Предшественниками могут быть огурцы, картофель, томаты, бобовые культуры. Минеральные удобрения вносят под пахоту из расчета 300 кг сульфата аммония, 300 кг суперфосфата и 150 кг калийной соли на 1 га.

В условиях Абхазии скороспелые и среднеспелые сорта кольраби рекомендуются выращивать в трех оптимальных сроках: мартовский срок- посев семян 15-25 I, посадка рассады 20-25III; августовский срок – посев семян 25I-5VII, посадка рассады 1-10 VIII; сентябрь-

ский срок – посев семян 1-10 VIII, посадка рассады 10-15 IX. При этих сроках выращивания урожая поступает с 20 мая до февраля.

Местные абхазские среднеспелые и позднеспелые сорта кольраби выращивают при весеннем сроке (посев семян 10IV по 25V посадка рассады 1VI по 5 VII). Урожай стеблеплодов поступает с конца октября до января. Для широкого использования в производственных условиях можно рекомендовать следующие сорта: Венская Белая 1350, скороспелый, дающий товарную продукцию через 60-77 дней со дня посева; Оптимус синий 95 созревает на 10-15 дней позже Венской белой 1350; Абхазский позднеспелый – от всходов до хозяйственной годности проходит 130-150 дней. У скороспелых и среднеспелых сортов средний вес стеблеплода составляет соответственно 250-400 г, а у позднеспелых местных форм 0,5-2 кг.

Рассаду скороспелых сортов высаживают в поле с междурядьями 60 см и расстоянием между растениями в рядах 20-25 см. позднеспелые сорта высаживаются 70х40 см.

Уход за кольраби состоит из систематического рыхления, прополки в рядах, подкормки минеральными удобрениями, поливах и борьбы с вредителями и болезнями.

К уборке урожая приступают когда стеблеплод достигает хозяйственной годности. Урожай собирают по мере созревания стеблеплодов 3-6 раза. Задержка со сбором урожая не желательны, так как ухудшается качество продукции вследствие быстрого старения стеблеплодов.

Урожайность у скороспелых и среднеспелых плодов составляет 120-150 ц/га при весенних сроках посадки, 150-200 ц/га при осенних сроках посадки. У местных позднеспелых сортов урожай достигает 180-250 ц/га.

В условиях влажных субтропиков успешно можно выращивать Пекинскую и китайскую капусты. Однако эти культуры совершенно не выращиваются населением влажных субтропиков Черноморского побережья.

Пекинская капуста – однолетнее скороспелое растение. В пищу употребляется хорошо развитая розетка листьев, которая идет для приготовления салатов и щей.

Черешки листьев короткие, толстые, сочные. Вегетационный период небольшой. Урожай поспевает через 50-60 дней от всходов, можно выращивать на грядах в 3 ряда (междурядья 40 см, расстояние между растениями в ряду 15-20 см). Возделывается в весенней и осеннее-зимней культуре.

Капуста китайская растения одно- двулетние. Листья голые, пластинка округлая и обратнояйцевидная, серовато-зеленая. Кочана не образует. Широко возделывается в Китае, Корее, в СНГ изредка встречается на Дальнем Востоке.

Столовые корнеплоды

К группе корнеплодов относятся растения, обладающих свойством формировать утолщенный, сочный, съедобный корень. Корнеплоды принадлежат к трем ботаническим семействам: зонтичные (морковь, петрушка, пастернак и сельдерей); маревые (свекла); и крестоцветные (редька, редис, брюква, репа). У корнеплода различают головку, шейку и собственно корень (С.П.Ачапов, 1957).

Головка-это укороченный стебель, она несет на себе розетку листьев, образуется из надсемядольной части растения.

Шейка развивается из подсемядольного колена проростка.

Собственно корень- нижняя часть корнеплода образуется из корешка проростка в процессе утолщения. Корнеплоды плоской и округло-плоской формы, образуются в основном за счет разрастания подсемядольного колена, состоят они целиком из головки и шейки. Удлиненно-конический корнеплод формируется за счет всех частей проростка.

Пищевые значение корнеплодов очень велико. Они отличаются большим содержанием углеводов, белков, органических кислот, минеральных солей и витаминов.

В условиях влажных субтропиков можно круглый год с успехом выращивать почти все овощные корнеплоды: свеклу, морковь, редис, редька, репа и др. Однако в культуре наиболее распространены морковь, свекла, редька, редис. Корнеплодные растения относятся к группе холодостойких, хорошо переносящих кратковременные морозы-4-8°С, они прекрасно зимуют в открытом грунте во влажно-субтропических районах. Наиболее благоприятной температурой для их роста и развития является 14-20°С. При температуре 24-30°С растут плохо и дают низкокачественный урожай. Поэтому, в основном, в зоне влажных субтропиков их выращивают в осенне-зимний и весенний периоды. По занимаемой площади и значению корнеплоды стоят на пятом месте после капусты, томатов, огурцов, баклажана. В улучшении снабжения населения и курорта в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья корнеплоды должны получить значительно большее распространение и потребление.



Рис. 8. Капуста кольраби сорта Венская белая 1350



Рис. 9. Капуста Кольраби сорта Абхазский

Столовая свекла

Столовая свекла является весьма ценным овощным растением. Свекла столовая, сахарная, кормовая, листовая -мангольд принадлежат к семейству маревых, к роду Beta. В.Т. Красочкин (1960) подразделяет род свеклы на 13 видов. Из всех 13 видов наиболее широкое распространение в культуре имеет свекла обыкновенная (корнеплодная) – B.vulgaris L. Она широко распространена от тропиков до крайнего севера.

В зоне влажных субтропиков свекла возделывается с давних времен. Здесь встречаются аборигенные примитивные листовые и корнеплодные формы свеклы, но по форме корнеплодов и по окраске являются малокультурными, низкоурожайными. Поэтому наиболее широкое распространение здесь получили селекционные сорта Бордо. У столовой свеклы в пищу используют не только корнеплоды, но и листья.

Столовая свекла богата углеводами, минеральными солями, органическими кислотами и витаминами. В осенне-зимней культуре в условиях Абхазии сахаров в корнеплодах содержится от 8 до 10,5%, белка от 0,8 до 1,0, витаминов С от 10,5 – 20 мг/100 г. Корнеплоды столовой свеклы отличаются значительным содержанием бетаина (до 141 мг%). В организме человека из бетаина образуется холин, который полезен при заболеваниях печени, атеросклерозе, гипертонической болезни.

Биологические особенности. Свекла имеет двухлетний цикл развития. В первый год жизни растение образует листья и корнеплоды, а на второй год семена. двухлетняя свекла в определенных условиях ведет себя, как однолетняя т.е. в первый год жизни дает цветоносные побеги без образования корнеплодов. При этом решающую роль играют низкие и пониженные температуры (5-10) для перехода растений свеклы от вегетативного состояния в генеративную фазу. Наиболее велика цветушность бывает при поздних посевах в условиях зимней культуры в субтропиках. В Абхазии при посеве 15 октября сорта свеклы Бордо 237 к апрелю дают 100% цветоносных стеблей без образования нормальных корнеплодов. При августовском сроке посева все сорта столовой свеклы образуют нормальные корнеплоды в ноябре и декабре. У растений свеклы после наступления хозяйственной спелости в декабре корнеплоды прекрасно сохраняются на корню в поле почти до конца марта, т.е. до начала образования цветоносных стеблей. При этом урожай корнеплодов возрастает до 12% по сравнению с первоначальной уборкой (декабрь). Это объясняется тем, что в зимние месяцы прирост корнеплодов продолжается, хотя и медленно (Г.А.Хватыш, 1964).

Свекла сравнительно холодостойкое растение, семена ее начинают прорастать при температуре 5°, однако появление всходов при этом затягивается до 3 недель, а при температуре 15-20° всходы появляются на 6-7 день. Оптимальная температура для получения максимального урожая свеклы 15-22 тепла. Для роста и развития свеклы наиболее благоприятна умеренная влажность почвы. Повышенные требования к влажности почве свекла предъявляет в период прорастания семян. Потребность воды увеличивается в период наибольшего развития листовой розетки растений свеклы. Посев свеклы в затененных междурядьях сада отрицательно сказывается на урожайности и сахаристости.

Корневая система свеклы проникает в рыхлых почвах на глубину до 2,5 м и имеет радиус до 50 см. Несмотря на это свекла более требовательна к влаге, чем морковь.

Для свеклы лучшими почвами являются плодородные, суглинистые, супесчаные и аллювиальные. Тяжелые глинистые и кислые подзолистые почвы непригодны для свеклы без достаточного известкования и внесения органических и минеральных удобрений. Для нормального роста и развития растений свеклы основными элементами питания являются азот, фосфор и калий. Рационально используя удобрения, можно получить высокий урожай свеклы.

Сорта. В зоне влажных субтропиков можно рекомендовать производству для круглогодового выращивания следующие высокоурожайные сорта.

Пушкинская плоская 18 скороспелый сорт, пучковой продукт поспевает через 45-55 дней после появления всходов, товарный – через 80-100 дней. Средний вес корнеплода 200-350 г, форма его плоская, окраска кожицы темно красная, мякоть черновато-красная.

Ленинградская округлая 22/17. среднеспелый сорт. Пучковую продукцию можно получить через 54-60 дней, а товарный корнеплод – на 85-110 день. Средний вес корнеплода 200-400 г, форма его округлая, окраска кожицы темно-красная, мякоть черновато-красная.

Донская плоская 367. среднеспелый сорт, от всходов до готовности пучкового товара 50-60 дней, а до товарной спелости – 90-115 дней. Средний вес корнеплода 200-350 г, форма его округло-плоская, окраска кожицы темно-красная, мякоть светло-красная.

Бордо 237. широко известный, основной высокоурожайный среднеспелый сорт. От массивных всходов до пучковой спелости 54-65 дней, до полной товарной спелости 54-115 дней. Средний вес корнеплода 200-400 г, форма его округло-плоская, мякоть корнеплода темно-красная, оттенка бордо.

Подзимняя – А-474. среднеспелый сорт, готовность пучковой спелости наступает через 54-65 дней от посева, а товарный корнеплод – на 90-115 день. Средний вес корнеплода 200-400 г. морфологические признаки те же, что и у сорта Бордо.

Несравненная А-463. среднеспелый сорт. Готовность пучковой свеклы наступает через 50-65 дней от посева а товарной на 90-115 день. Средний вес корнеплода 200-400 г, форма округлая, окраска кожицы фиолетово-красная, мякоть черновато бордовая.

В условиях Абхазии выше перечисленные сорта при осенне-зимней культуре урожайность составляет от 262 до 350 ц/га.

Агротехника свеклы. В условиях влажных субтропиков Черноморского побережья свеклу выращивают в следующие сроки: весной- посев в период с 1 марта по 10 апреля, урожай поступает с июня по сентябрь включительно; летом – посев с 5 июля по 10 августа, поступления урожая с октября по март.

Высокий урожай свеклы можно получить путем соблюдения основных агротехнических правил: размещение свеклы на участках с плодородной почвой, внесение органических и минеральных удобрений, посев семян во влажную почву, своевременное прореживание растений, рыхление почвы, прополка сорняков, проведение подкормок минеральными удобрениями. В плодосмене свеклу следует размещать после томатов, огурцов, капусты, картофеля. Обработка почвы под этот овощ обычная. Под свеклу вносят минеральные удобрения (их норма дается в таблице 3).

Посев семян производится обычными сеялками двухстрочными лентами с расстоянием 50-60 см между лентами и 20 см между строчками. Семена заделывают на глубину 3,0-4,0 см. норма их высева на 1 га 15-16 кг. Всход прорывают два раза в фазе второго настоящего листа на 5 см и в начале образования корнеплодов на 8-10 см.

В период вегетации растений необходимо следить за появлением вредителей и болезней и постоянно вести с ними борьбу. В летние, без осадков, периоды свекла требует полива.

Уборку свеклы производят при осенне-зимней культуре по мере необходимости с ноября по март включительно, а при весенне-летней культуре с июня по октябрь.

Морковь

Морковь – одна из важнейших корнеплодных овощных растений из семейства зонтичных. Она обладает высокими пищевыми и кормовыми достоинствами. Широко применяется в диетическом и вегетарианском питании, а также при приготовлении овощных консервов и маринадов. Поэтому спрос на нее увеличивается в течение всего года. Местное население влажных субтропиков с давних времен выращивает морковь и употребляет в пищу.

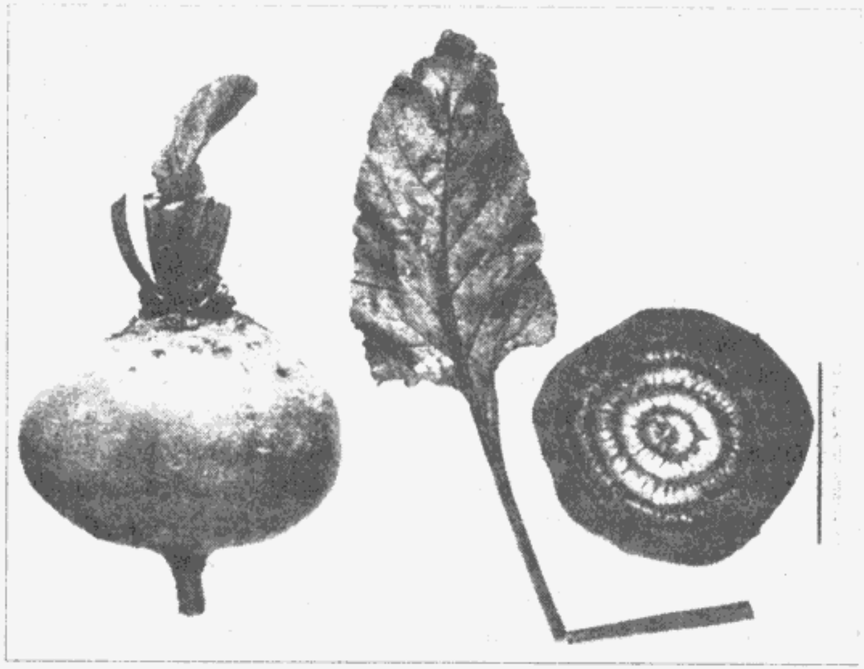


Рис. 10. Свекла сорта Бордо 237.

Химический состав корнеплодов моркови колеблется в зависимости от сортовых особенностей и от условий внешней среды. Нами был установлен химический состав корнеплодов у районированных и перспективных сортов моркови при осенне-зимней культуре в условиях Абхазии (посев 29 VIII). Оценку проводили при 2-х сроках уборки: I срок – при полной хозяйственной спелости корнеплодов (декабрь), 20-й срок после перезимовки сортов в поле до начала выхода цветоносных побегов (апрель). Существенное изменение химического состава в корнеплодах, которые происходят во время зимнего сохранения растений на корню, выражается в снижении у всех сортов сухого вещества, аскорбиновой кислоты и в увеличении суммы сахаров и каротина по сравнению с 1-м сроком уборки. Так , например, при 1-м сроке содержание сухого вещества колеблется от 10,2 до 13,5 %, сумма сахаров от 5,2 до 6,9%, аскорбиновой кислоты – 2,7-4,2 мг%, каротина 4,0-6,05 мг%. Во втором сроке вещества составляют 8,8-10,7%, сумма сахаров 5,7-7,2%, аскорбиновой кислоты 2,2-3,3мг%, каротина «А» 5,6-7,05 мг%.

Биологические особенности. Морковь – перекрестноопыляющееся двулетнее растение. В первый год жизни морковь образует

мясистый сочный корнеплод и розетку листьев, на второй год (после перезимовки в условиях влажных субтропиков) – семена.

Минимальной температурой прорастания семян моркови является 3-6°. быстрота прорастания семян моркови увеличивается при повышении температуры (10-18°). Оптимальной температурой для роста корнеплодов является 18-20 тепла.

Корневая система распространяется на 2-2,5 м в глубину и не 1-1,5 м в ширину.

Морковь быстрее растет при длинном дне. Короткий день замедляет развитие растений. Доказана решающяя роль пониженных температур (5-10°) для перехода растений моркови из вегетативного состояния к репродуктивному. При посеве семян в октябре во влажных субтропической зоне Абхазии и в районе Сочи, в конце апреля дает цветоносные побеги, не образовав нормальных корнеплодов. При августовском сроке посева семян моркови, растения образовали нормальные корнеплоды в ноябре и декабре, а в конце апреля давали цветоносные стебли (Г.А. Хватыш, 1967).

Высокий урожай корнеплодов моркови можно получить на рыхлых супесчаных, аллювиальных, чистых от сорняков почвах. На тяжелых глинистых почвах морковь развивается плохо и образует нетоварные корнеплоды. Для нормального роста и развития морковь нуждается в обеспечении влагой. Морковь также требовательна к питательным веществам.

Сорта. Наиболее распространенными сортами в зоне влажных субтропиков являются Нантская 4, Несравненная, Шантане 2461.

Нантская 4 – среднеранний сорт. Длина вегетационного периода (от всходов до массовой хозяйственной годности) 75-95 дней. Форма корнеплода цилиндрическая, тупоконечная. Окраска оранжево-красная, среднего размера) длина 12-15 см, диаметр 4-4,5 см). вес одного корнеплода 90-120 г. Вкусовые качества хорошие. Средний урожай 225-300 ц/га. Рекомендуется для ранне-весенних посевов и для зимней культуры.

Несравненная – среднеранний сорт. Форма корнеплода усеченно-коническая, окраска мякоти интенсивно оранжевая. Средний вес корнеплода 90-130 г. урожай корнеплодов это сорта в осенне-зимних условиях Абхазии колеблется от 214-300 ц/га.

Шантане – среднепоздний сорт. Корнеплоды конической формы с тупым концом, оранжевые и интенсивно-оранжевые. Сердцевина крупная, часто одинаковой окраски с мякотью. Длина корнеплода 12-13 см, диаметр 4-4,5 см. Вкусовые качества хорошие. Урожай корнеплодов составляет 250-350 ц/га.

Агротехника возделывания моркови. Получение высоких урожаев моркови возможно лишь при выполнении правил агротехники.

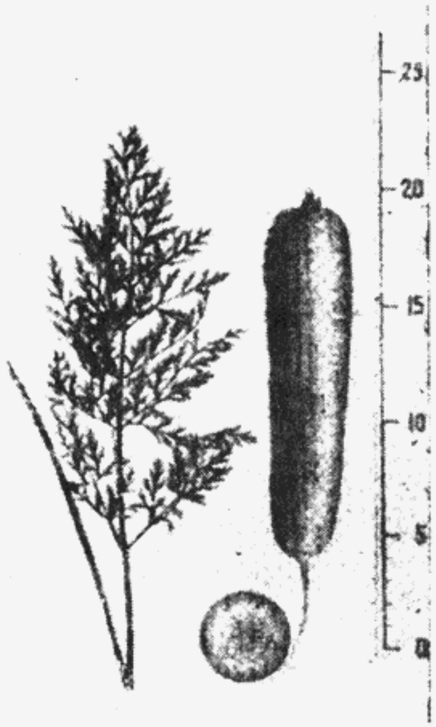


Рис. 11. Морковь сорта Натская 4

В условиях влажных субтропиков морковь высеивается в конце февраля, марта, апреля, июля и до 10 августа.

Весенние сроки посева обеспечивает получение продукции с 1 июня по сентябрь. При июльском и августовском сроках посева хозяйственная годность корнеплодов наступает с 20 октября. При этом сроке выращивания морковь можно иметь в течение всей зимы и до конца марта.

Лучшим предшественником для моркови являются: ранние огурцы, помидоры, капуста, лук и картофель. Ее следует выращивать только на легких супесчаных, суглинистых и аллювиальных почвах. Обработка почвы под морковь обычная.

Важным условием успеха выращивания моркови являются посев сразу после предпосевной обработки почвы.

Семена моркови при ранне-весенние посеве прорастают на 20-25 день. Специальной подготовкой семян к посеву можно ускорить их прорастание.

Простейшим способом является замачивание семян при комнатной температуре в течение суток. Количество воды для замачивания составляет 90-100% от веса семян. При накаливании 5% семени их подсушивают до сыпучести и высеивают. При летнем сроке посева всходы появляются быстро и дружно (на 7-8 день).

Сеют морковь овощными сеялками СОН – 2,8, СОН-2,8А, СКОСШ-2,8 кг/га. Глубина заделки семян 1,5-2 см. ширина междурядий 45-60 см, расстояние между строчками 20-25 см, в ряду после прорывки между растениями оставляют 4-6 см.

Минеральные удобрения вносят в дозе: азот –12-, фосфора-90 кг, калий –90 кг/га действующего вещества, из них половину дозы вносят под основную обработку, половину – перед посевом и в подкормку.

Уход за посевом моркови заключается в следующем: своевременное прореживание, рыхление, прополка, проведение подкормок минеральными удобрениями. В период вегетации при засушливой погоде необходим полив.

Редька и редис

Редька и редис относятся к одному виду Raphanus sativus L.семейства крестоцветных. Данный вид объединяет три следующие географические группы: Европейскую (европейские сорта редиса и редьки), Китайскую (формы китайского редиса и редьки –лобы), Японскую (формы японского редиса и редьки –лобы).

В культуре они известны с древнейших времен. Исторические данные свидетельствуют о том, что в народной медицине редька применялась еще за два тысячелетия до нашей эры. Культура редьки – лобы (лоба по Китайски означает редька) в Китае также была известна еще задолго до нашей эры. В настоящее время там выращиваются множество сортов с различной окраской и формой корнеплодов, которые потребляют в свежем, соленом, сушеном и консервированном виде (В.Т. Красочкин, 1958; А.В. Кузнецов,1959). Редька употреблялась в пищу с древних времен и в других странах: Японии, Египте, Греции, Италии. Соки редьки и редиса рекомендуются для лечения различных болезней. В корнеплодах редьки содержится сильное бактерицидное вещество – лизоцим. Который растворяет бактерии. Редьку можно использовать и как кормовое растение.

Местное население Абхазии с древних времен выращивало и употребляло редьку в пищу.

В зоне влажных субтропиков редьку выращивают в осенне-зимний сезон, а редис ранней весной и осенью.

Биологические особенности. Редька двулетнее растение. Редис и летние сорта редьки являются однолетними растениями т.е. в год посева образуют корнеплод и семена. редька и редис относятся к холодостойким растениям, семена их могут прорастать при 2-4 градусах, но наиболее энергично и быстро – на 3-5 день дают всходы при 15-20 градусах тепла. Всходы легко переносят кратковременные заморозки до 3-5, а взрослые растения до 5-8. оптимальной температурой от всходов до начала образования корнеплода является 12-15, а с

Таблица 14.

Группировка сортов редьки по срокам появления цветоносных стеблей и динамика их проявления (Сухумская опытна станция ВИР, 1962-1963 гг.).

№№ каталогу ВИР	Сорта и происхождение	К-во растений давших цветоносные стебли (в %%)								
		10. II	16. II	20. II	1. III	10. III	20. III	30. III	5.IV	10. IV
1911	Китайская зимняя (Китай)	100								
II- ранних сроков появления цветоносных стеблей										
1883	Красная крупная (Китай)	42,2	100							
216	Сян-я-бей (Китай)	28,2	60,3	100						
1822	Син-ли-мей (Китай)	24,2	47,2	100						
III- среднеранних сроков появления цветоносных стеблей										
1824	Лу-ба-фон (Китай)	12,6	50,0	86,0	100					
1830	Чин-ян-цин (Китай)	8,2	18,1	62,0	100					
IV-средних сроков появления цветоносных стеблей										
1815	Маргеланская (Узбекистан)	0	0	2,0	10,3	81,0	100			
15,25	Грайворонская (Россия)	0	0	0,8	12,0	62,0	100			
V- поздних сроков появления цветоносных стеблей										
1843	Лоба 27 (Китай)	0	0	0	0	10	80,0	98,0	100	
1816	Бело-зеленая (Казахстан)	0	0	0	0	10,0	30,0	89,0	100	
VI- наиболее поздних сроков появления цветоносных стеблей										
330	Чин-бу-лао (Китай)	0	0	0	0	0	10,2	73	86,0	100
1853	Лоба 33 (Китай)	0	0	0	0	0	0	29,0	49,0	100
253	Эрфуртская черная круглая (Венгрия)	0	0	0	0	0	0	22,0	48,0	100
1671	Зимняя белая круглая (Россия)	0	0	0	0	0	0	20,0	60,2	94,0

начала формирования корнеплодов является 16-20. редька растения влажного климата. Потребность растений во влаге постепенно возрастает и достигает максимума в фазе формирования и нарастания корнеплодов. При недостатке влаги, корнеплоды остаются мелкими, имеют неправильную форму, мякоти становятся сухой и горькой. Оптимальная влажность почвы для редьки и редиса находится в пределах 70-80 % от полной ее влагоемкости, а воздуха 80-90%. Во влажно-субтропической зоне для выращивания редьки (лобы) весьма благоприятным сезоном являются осенне-зимние месяцы, так как в этот период невысокая температура воздуха и обилие осадков позволяют получать высокий урожай корнеплодов, с хорошими их пищевыми качествами.

Высококачественные корнеплоды получаются при выращивании редьки и редиса на плодородных, удобренный суглинистых, супесчаных почвах.

Процессы генеративного развития растений редьки и редиса тесно связаны с температурными условиями и длиной дня. Длительное воздействие низких температур (8-10 градусов)приводят к массовому стрелкованию редиса и редьки.

Редька и редис относятся к длиннодневным растениям, но в то же время степень длиннодневности у различных географических групп различна. В условиях Абхазии многие сорта редьки и редиса, особенно китайского происхождения, дают цветоносные побеги в зимние месяцы в коротком 8-9 часовом дне. Китайские сорта при весенних сроках посева в северо-западной зоне России образуют стопроцентную цветуху, без образования корнеплодов. В условиях Абхазии при посеве в начале сентября все сорта редьки (лобы) образуют нормальные корнеплоды, за исключением сорта Китайская зимняя (к-598), который уже в октябре образования корнеплодов (таблица 14).

Нами впервые в 1960-1963 гг. на Сухумской опытной станции ВИРа изучены особенности перехода в генеративную фазу развития значительного количество сортов редьки различного географического происхождения (посев 4IX- 8IX). Полученные результаты по срокам появления цветоносных стеблей (после образования корнеплодов) и степени их проявления дается в таблице 14. Последняя группа сортов (V-VI группа) представляет значительный интерес, т.к. благодаря поздним вступления в генеративную фазу, они лучше сохраняются в почве всю зиму и до конца второй декады марта, без ущерба для их пищевых и вкусовых качеств. У этой группы сортов (зимняя белая круглая, чин-бу-лао, эрфрутская черная круглая, лоба 33), урожай корнеплодов при сохранении на корню возрастает до 32% по сравнению с первым сроком уборки (ноябрь-декабрь). Это объясня-

ется тем, что в зимние месяцы прирост корнеплодов идет хотя и медленно, но не прекращается.

Пищевое значение редьки (лобы) и редиса определяется тем, что в них содержатся витамины, минеральные соли, ценные химические соединения и ферменты, способствующие обмену веществ и улучшению пищеварения. Химический состав редьки и редиса в большей степени зависит от окружающей среды и наследственных особенностей сорта. По данным И.А. Бабичева, Г.А. Луковниковой (1961) при выращивании 12 сортов редьки в Ленинградской области содержание сухих веществ колебалось от 8,3 до 14,5%, сахаров 3,2-7,7%, сырого белка 0,9-1,8%, аскорбиновой кислоты от 21,0 до 30,0 мг/100 г.

В осенне-зимний сезон выращивания редьки (лобы) 30 сортов в Абхазии (пос. Гульрипш) содержание сухих веществ колебалось от 5,5 до 12%, сахаров 3,1 - 5,5%, витамин С от 18,4 до 29,4 мг/100 г.

В осенне-зимних условиях у всех сортов редьки наблюдается повышеное содержание сахарозы в корнеплодах.

Сорта редьки. Для осенне-зимнего сезона выращивания рекомендуется высоко урожайные сорта редьки из Европейской и Китайской группы. Китайская группа выделяется большим сортовым разнообразием. Она значительно превосходит европейскую по вкусовым качествам сочностью, слабой остротой вкуса, а также по содержанию витамина С, А. В большинстве случаев они образуют цилиндрические, овальные или округлые корнеплоды с гладкой поверхностью.

Клык слона. – среднеспелый сорт. Вегетационный период 60-80 дней. Средний вес корнеплодов 300-500 г. Отдельные корнеплоды весят 1,5-2 кг. Форма корнеплодов длинная (15-20 см), цилиндрическая, тупоконечная, кожура белая, мякоть белая, сочная, приятного вкуса. Высокоурожайный – 400- 600 ц/ га.

Син-ли-мей (вр.к. 47 ВИР) – среднеспелый сорт. Корнеплоды округлые со светло-зеленой окраской в верхней их части белой у основание. Мякоть корнеплода розовая, нежная, сочная, сладкая, со слабой остротой. Средний вес корнеплода 410 г. Урожайность 350-450 ц/га.

Лу-ба-фан (вр. К. 160 ВИР) – среднеспелый сорт. Корнеплоды удлененно-цилиндрической формы с тупым основанием. Окраска кожура и мякоти у основании белая, а у головки и средней части – светло-зеленая, мякоть нужная, сочная, со слабой остротой. Урожайность 450 – 550 ц/га.

Зимняя круглая белая. – позднеспелый сорт. От посева до полной хозяйственной спелости90-110 дней. Средний вес корнеплодов

300-500 г. Форма округло-плоская, кожура белая, мякоть белая, сочная, среднеострого вкуса. Урожайность 350-450 ц/га.

Зимняя черная круглая – позднеспелый сорт. Форма корнеплодов округло-плоская , окраска кожуры черная, мякоть белая, плотная, сочная, приятного слабоострого вкуса. Средний вес корнеплодов 300-450 г. урожайность 300- 450 ц/га.

Кроме выше указанных сортов перспективными сортообразцами китайской редьки в зоне влажных субтропиков в осенне-зимней культуре являются следующие: Лоба длинная красная (к-303 ВИР), скороспелый сорт, от посева до хозяйственной спелости 37-50 дней, Лоба красная крупная круглая (к-445 ВИР), скороспелый, Лоба 33 (к-1853 ВИР), среднеспелый и чин-бу-лао (вр. К 330 ВИР) среднеспелый сорт.

Редис. Рекомендуется для весеннего и осенне-зимнего выращивания сорта Вюрибургский 59, розово-красный с белым кончиком, Дунганский белый, Вировский белый, Вировский розовый и Кишиневский белый.

Агротехника редьки (лобы) и редиса. Для снабжения населения и курорта продукцией следует производить посев семян редьки (лобы) в августе или начале сентября, продукция поступает с 15 октября по март.

В силу своих биологических особенностей растения китайских редек при посеве весной, минуя стадию образования корнеплода, дают 50-100 % цветух.

Редька сорт ранняя майская европейского происхождения можно высевать с 1 до 30 марта, продукция поступает с 15 по 30 мая.

Лучшими предшественниками для редьки и редиса являются огурцы, томаты, бобовые, картофель. Для получения высокого урожая редьки и редиса, почвы должна быть плодородной и супесчаной или суглинистой нетяжелой по механическому составу. Нельзя размещать эту культуру на пониженных участках с близким залегание грунтовых вод. Дозы и сроки внесения минеральных удобрений приводятся в таблице 3.

В зоне влажных субтропиков редис выращивается в несколько сроков посева, как весной, так и осенью. Весенний посев семян редиса производится в конце февраля, марте, апреле и мае, осенний – в августе, сентябре и до 5 октября. При весеннем сроке выращивания редиса продукция поступает с 15 апреля до конца июня. При осеннем сроке посева – продукция поступает с 15 сентября до 15 ноября.

Способ посева редьки может быть однострочный с междурядьями 50-60 см; двухстрочный 20+50 , 20+60 см. В рядах растения прореживают ранних сортов редьки на расстоянии 7-10 см, для поздних сортов в рядах 12-15 см.

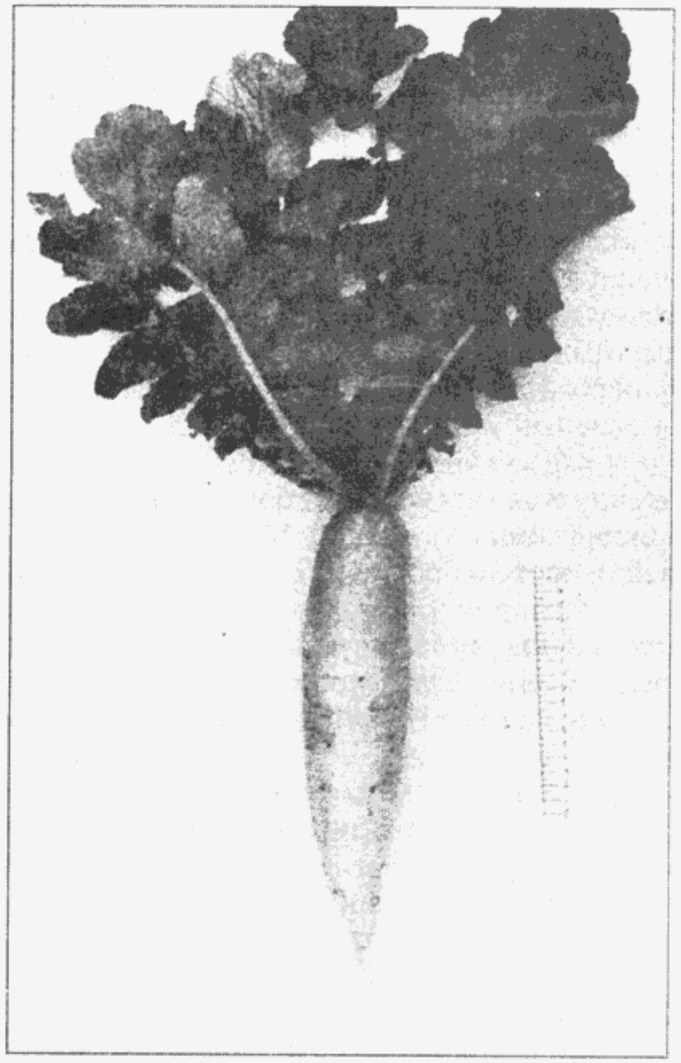


Рис. 12. Редька сорта Клык слона

Норма высева семян первого класса 6 кг/га. Глубина заделки семян 2-3 см.

Сеют редьку и редис овощными сеялками (СОН-2,8, СОН-2,8 А и др). Посев редиса производится тракторной сеялкой – лентами 60 см, между строчками в ленте –20 см. В открытом грунте растения не прорывают, в парниках прорывают на 2-3 см. Норма высева семян первого класса 20 кг/га. Глубина заделки семян 2-2,5 см.

Обработку междурядий начинают с момента появления всходов. Обычно за время вегетации проводят 2-3 тракторных культивации и 1-2 ручные прополки рядов. Очень важно почву во время формирования корнеплодов содержать в рыхлом и чистом состоянии. Во время вегетации проводят подкормки растений и по мере необходимости полив.

При осеннем сроке посева редьки (лобы) уборка урожая производится по мере надобности всю зиму, а среднеспелые и позднеспелые сорта до 20 марта. Убирают редис по мере готовности корнеплодов.

Брюква и Репа

Брюква, репа относятся к семейству Крестоцветные, двулетнее растение, перекрестноопыляемое растение. В зоне влажных субтропиков культура Брюква и Репа выращивают незначительном количестве, они широко распространены преимущественно в северной и средней полосах России и в других странах. Растения холодостойкие. Семена произрастают при температуре 2-3 С, при оптимальной температуре 18-20 С всходы появляются через 4-5 дней. Для начала формирования корнеплода благоприятна температура 12-15 С, затем 18-20 С. Всходы переносят заморозки до 4-6 С.

Брюкву обычно выращивают посевом семян в открытый грунт с 20 июля по 10 августа. При этом сроке посева продукция бывает готова к уборке в конце ноября. В зимние месяцы корнеплоды брюквы хорошо сохраняются в почве до февраля. Лучшим сортом для осенне-зимнего сезона выращивания является сорт Красносельская.

Посев производится рядовым способом 60-70 см. прореживание проводят на расстоянии между растениями 12-15 см. Норма посева семян 2 кг на 1 га. Глубина посева 1,5-2 см.

Брюква и репа дают высокие урожаи на хорошо окультуренных почвах с внесение органических и минеральных удобрений 50:60:90 кг д.в. на 1 га.

Репа выращивается в Абхазии при посеве с 20 августа по 5 сентября. Посев производится рядовым способом на расстоянии 60-70 см. При прореживании между растениями оставлять 10-15 см. Норма высева семян 1 кг на 1 га. Глубина посева 1 см. урожай поступает в декабре. Лучшие сорта репы для выращивания в Абхазии: Петровская, карельская.

Уход за растениями брюквы и репы обычный, такой же как при выращивании других корнеплодных культур.

Петрушка, сельдерей, пастернак

Петрушка, сельдерей и пастернак относятся к семейству зонтичных (сельдерейных). Родиной петрушки и сельдерей считаются страны расположенные на побережье Средиземного моря. Растения двулетние в первый год образуют корень и розетку листьев, во вто-

рой – цветоносные стебли и семена. Перекрестноопыляющиеся растения.

Петрушка известна как корнеплодное растение и листовое. Возделывают две разновидности петрушки – корневую и листовую. Корнеплоды и листья богаты белками, углеводами, витаминами группы В, витамина С в ней содержится до 300 мг%, провитамина А- 2,5-20 мг%. В петрушке много минеральных солей калия, натрия, кальция, железа и фосфора.

Листовая петрушка включает две разновидности: с обыкновенными листьями и с кудрявыми. Корневая петрушка образуют мясистый утолщенный корень, который вместе с листьями используют в пищу. У листовой петрушки в пищу идут только листья. Листовую петрушку используют в качестве приправы в виде гарнира к мясным и рыбным блюдам, а также к салатам. Корнеплоды употребляют как приправу к супам, а также при изготовлении баклажанной икры. Окраска корнеплодов желтовато-белая, мякоть белая, с пряным запахом.

В зоне влажных субтропиков в пищу используют, в основном, листья петрушки.

Петрушка хорошо растет и дает высокий урожай на плодородных легких почвах, чистых от сорных трав.

Лучшие сроки посева с 15 марта по апрель и в августе, сентябре. Петрушку высеивают однострочным, двустрочным и многострочным способом. Схема посева 60х20х6 см. Расстояние между лентами 60 см, рядами – 20 см, между растениями в ряду – 6 см. урожай поступает на 60-70 день после посева. Норма высева 6-7 кг/га.

При посеве на 1 га вносят 4-5 ц суперфосфата, 3-4 ц калийной соли и 3-4 аммиачной селитры. Уход заключается в своевременном рыхлении, прополке, поливе, подкормках. После каждого среза зелени проводят минеральную подкормку. Для посева рекомендуется сорта листовой и корневой петрушки.

Сельдерей пряное растение. В пищу употребляют листья, черешки, корнеплоды (в качестве приправы). По содержанию питательных веществ сельдерей на одном из первых мест среди овощей. Арамматичность сельдерей около 150 мг% витамина С, РР, витаминов группы В, ценные аминокислоты и другие элементы.

Различают три вида сельдерея: корневой, черешковый и листовой. Вегетационный период у корневого сельдерея 140-220 дней, черешкового 110-180, листового 80-90 дней. У черешкового сельдерея корнеплод не образуется. Листовой корнеплод образует только листья на тонких черешках. Корневой сельдерей имеет крупные мясистые корнеплоды округлой или округло-плоской формы.

Сельдерей – холодостойкое растение, переносит заморозки -3-4 С, а взрослые до –7. оптимальная температура для его роста и развития 16-22 С.

Семена сельдерея очень мелкие, прорастают медленно, поэтому посев необходимо проводить в хорошо подготовленную чистую от сорняков почву. Более целесообразным является рассадный способ выращивания. Рассаду выращивают в три срока: посев с 10 по 30 января, посадка рассады в марте, сбор урожая с 10 июня по 30 ноября; второй срок – посев с 1 марта по 30 апреля, посадка рассады 10 мая до 1 июня, сбор урожая с 1 июля по 15 декабря. Третий срок посева с 15 июня по 31 июля, посадка рассады с 10 августа по 10 сентября, сбор урожая с 1 ноября по 1 апреля. Рассаду выращивают при температуре 18-20 С. глубина заделки семян 0,5 см. уход за рассадой заключается в поливах, рыхлении почвы и подкормки. Рассаду высаживают в грунт при наличии 4-5 настоящих листьев. Схема посадки при однострочной 50х60 см, ленточной двухстрочный 60х20х6 см. Первую подкормку проводят через 15-20 дней после посадки рассады, вносят: аммиачной селитры 2,5-3 ц, калийной соли 1,5-2 ц и суперфосфата 2-3ц/га. Подкормку лучше проводить после каждого среза зелени.

Лучшим листовым является районированный сорт Опчинский местного происхождения, улучшенный на Сухумской опытной станции ВИРа. Из корнеплодных сортов рекомендуется : Яблочный и Корневой Грибовский.

Пастернак – растение двулетнее, длинного дня. Родина его – Европа, в культуре возделывают с древних времен. Влажных субтропиков черноморского побережья пастернак относится к мало распространенным овощным культурам. Выращивают пастернак как пряное растение. В пищу используют в основном корнеплоды в виде приправы к супам, тушеным как гарнир к мясу. Листья имеют пищевое значение лишь в молодом возрасте.

В консервной промышленности пастернак – непременно составная часть баклажанной икры.

В корнеплодах пастернака содержится 17,5-18,8% сухого вещества, 8,6-10,5 % сахаров, до 40 мг% витамина С, а также витаминов группы В. Форма его корнеплодов варьирует от округлой до удлиненно-конической, желтовато-белой окраски. Растение зимостойкое. Оптимальная температура для его роста и развития 15-20 С. дает хорошие урожаи на плодородных, хорошо удобренных почвах, но плохо переносит кислые почвы. Оптимальный рН 6-8. В условиях влажных субтропиков хорошо зимует в почве.

Наиболее распространены сорт Круглый, поспевающий через 100-110 дней после всходов, среднеспелый - -лучше всех.

Агротехника пастернака почти не отличается от агротехники моркови, свеклы (сроки посева, обработка почвы, удобрения, уход за растениями).

Луковые растения

Луковые растения относятся к семейству лилейных к роду Allium. Этот род насчитывает свыше 300 различных видов лука и чеснока. Из них наибольшее распространение и хозяйственное значение имеют шесть видов лука: репчатый, порей, батун, шалот, лук многоярусный и чеснок. Все виды лука являются однодольными растениями. Луковые растения очень ценный продукт питания. Возделывают разные виды лука как овощные культуры свыше 4000 лет.

Во влажно-субтропической зоне наибольшее распространение имеет репчатый лук, лук-порей (праса), лук-шалот и чеснок. Луковичные овощи незаменимы в качестве вкусной и питательной приправы к пище. Его используют в свежем и поджаренном виде, при засоле, маринование, в колбасном производстве. Луковичные растения способствуют пищеварению, богаты противоцинготным витамином С, а также содержат белки, сахара, минеральные соли, эфирные масла, фитонциды и др. многосторонняя полезность луковичных растений отразилась на распространенности их культуры от Крайнего Севера до Крайнего Юга.

Почвенно климатические условия влажных субтропиков благоприятны для выращивания луковых растений почти в течение круглого года в открытом грунте.

Репчатый лук

Репчатый лук является одной из самых древних широко распространенных культур в Абхазии и в других зонах влажных субтропиков. Лук пользуется большим спросом у населения. В пищу используют зеленый лук и лук-репку. В луковицах репчатого лука содержится (в процентах- на сырое вещество): сухого вещества 7,2-21,2, сахаров 2,5-14,3, витамина С 2,0-13,9, сырого белка 1,0-2,2. Наличием эфирных масел обуславливается острый вкус лука и специфический запах. По вкусу и хозяйственному использованию сорта репчатого лука делятся на острые, полуострые и сладкие.

Биологические особенности. Репчатый лук относится к двулетним растениям. В первый год выращивания получают крупную луковицу, а на второй год – семена. семена острых и полуострых сортов репчатого лука получают при трехлетнем цикле выращивания: в первый год образуется мелкая луковица – севок, на второй год из севка –

крупная репка, на третий год – цветоносы и семена. семена у лука (чернушка) мелкие, морщинистые, 3-гранной формы, черного цвета. Благодаря наличию толстой оболочки и эфирных масел набухание и прорастание семян происходит медленно (15-20 дней). Прорастание семян лука может быть ускорено за счет намачивания и проращивания семян. Всходы при температуре 8-10 в полевых условиях появляются обычно через 10-15 дней. Всходы лука появляются в виде петельки. После выпрямления петельки начинается отрастание настоящих листьев. В результате прорастания листьев образуется ложный стебель лука. Ложный стебель состоит из плотно прилегающих друг к другу трубчатых влагалищ листьев лука. После того как вырастает 8-10 листьев, начинают откладываться питательные вещества, в результате чего влагалища листьев постепенно утолщаются, образуя чешуи лукавицы. В дальнейшем листья начинают отмирать, а т питательные вещества из них переходят через донце в луковицу. В процессе вызревания наружные чешуи подсыхают, в зависимости от сорта бывает окрашена в желтый, коричневый, красно-фиолетовый или белый цвет.

Внутри луковицы на донце образуются от одного до нескольких зачатков. Способность формировать в процессе роста одну или несколько луковиц называют гнездностью.

Корневая система лука мочковатая, слаборазвитая, располагается в верхнем слое.

Лук- холодостойкое растение, семена прорастают при температуре 3-4 С. оптимальная температура для роста и развития 18-24 С. К влаге растения очень требовательны. При повышенной температуре и недостатке влаги растения репчатого лука прекращают рост, преждевременно формируют луковицу и переходят в состояние покоя, в следствии чего резко снижается урожай лука. Поэтому во время засухи следует своевременно проводить полив.

Сорта репчатого лука. В зоне влажных субтропиков районированы три селекционных сорта репчатого лука : Краснодарский Г-35, Испанский-313, Кааба-132.

Краснодарский Г-35. среднеспелый малогнездный сорт. Широко распространен во влажно-субтропической зона. Луковица округлая, иногда овальная, покрыта 3-4 желто-коричневыми сухими чешуями, со средней плотностью и полуострым вкусом. Урожайность до 300 ц/га.

Испанский 313. среднеспелый, малогнездный сорт. Форма луковицы округлая или округло-плоская, светло-желтой окраски, со средней плотностью и сладким вкусом. Урожайность 250-300 ц/га.

Каба132 среднеспелый полуострый малогнездный сорт. Форма луковицы округлая, со сбегом вниз (чугункообразная), плотность хорошая. Урожайность 200-300 ц/га.

Кроме выше перечисленных сортов лука, в результате изучения мировой коллекции ВИРа- на Сухумской опытной станции ВИРа были выделены перспективные сорта репчатого лука: Золотой шар, Мартовский, Джонсон –4, обладающие высокой урожайностью, лежкостью, крупными выровненными с большим средним весом луковицами и другими ценными признаками.

Агротехника. Растения репчатого лука лучше развиваются на плодородных структурных почвах, хорошо заправленных органическими и минеральными удобрениями. На кислых (pH 4,5-4,8_ тяжелых глинистых почвах и на пониженных участках с близким залеганием грунтовых вод лук дает низкий урожай. Лучше урожай получается на слабокислых или нейтральных почвах (pH 6-7). Хорошим предшественником для лука являются капуста, огурцы, томаты и картофель.

Норма внесения минеральных удобрений устанавливается в зависимости от плодородия почвы. Примерные дозы минеральных удобрений под лук приводятся в таблице 3. Для осенне-зимнего срока выращивания лука выбирают участка с легким склоном. Почвы под лук обрабатывают срезу же после уборки предшествующих культур. Осенью до посева и посадки почву пашут на глубину 15-20 см и одновременно боронуют. При весеннем сроке посева и посадки весной проводится перепашка с последующим боронованием. Лук обычно сеют на ровной поверхности, а при излишней влажности участка посев проводится на грядках. На сильно засоренных участках сорняками лук дает низкий и нетоварный урожай. Поэтому своевременная прополка посевов лука от сорняков оказывает значительное влияние на повышение урожайности. В засушливые месяцы посевы (посадки) лука обязательно поливают. Полив проводится с помощью дождевальных установок по мере надобности. После каждого полива необходимо рыхление почвы.

В условиях влажных субтропиков применяют разнообразные способы выращивания лука : посев семенами на севку и на репку, посадка севком, выборком и рассадой.

Выращивание севка. Лук репку выращивают в основном из севка. В первый год выращивания севок посевом семян, а во второй год из севка получают лук-репку.

Севок выращивают на хорошо разработанных чистых от сорняков высокоплодородных почвах. Посев семян (чернушка) на получение севка проводится в конце февраля или в начале марта, при первой возможности провести обработку почвы. Для ускорения прорастания перед посевом семена следует замачивать в течение 1-2 суток в теплой воде, меняя воду один-два раза. После этого их подсушивают до сыпучести. Семена высеивают многострочными лентами по 2-5

строчек в ленте, с расстоянием между строчками 8-10 см и между лентами 50-60 см. заделывают семена на 1-2 см. При посеве на севок могут быть использованы тракторные зерноовощные сеялки СОД-24 и др. Посевы мульчируют торфом или опилками. Нормы посева 70-90 кг семян на 1 га.

Посевы 3-4 раза пропалывают вручную без прореживания всходов. Между лентами почву обрабатывают культиваторами. Проводят полив в засушливую погоду, а также борьба с вредителями и болезнями. Для более быстрого роста ботвы- подкармливают азотными удобрениями в дозе 1-1,5 ц/га.

К уборке приступают при полегании и усыхании листьев (в июне-июле). Выбранный севок хорошо просушивается при сухой и теплой погоде. Раскладывают его тонким слоем или рядками на землю. При сырой дождливой погоде лук-севок досушивают под навесом. У просушенного севка обрезают или перетирают ботву. Затем севок сортируют и комбинируют по размеру ГОСТ на лукосортировках СЛС-А и СЛС-7. Следует отметить, что 1 га севка при средней урожайности 80-100 ц может обеспечить хозяйство посадочным материалом для выращивания лука репки на 20-23 га. Севок лука хранят обычно в холодных сараях или в других помещениях.

Выращивание лука репки из севка. Под посадку лука севка почву готовят так же , как и под посев семян. Лучший срок посадки в ноябре или в марте. Норма высадки лука севка на 1 га зависит от крупности материала и способов размещения. Средняя норма посадки на 1 га составляет при диаметре севка до 1,5см –4-5 ц, при 2,2 см 7-8 ц. Высаживают севок лукопосадочной машиной, а мелкий севок сеялкой. Посадку лука лучше производить двухстрочным или пятистрочными лентами, с расстоянием между строчками 20-30 см, между лентами 50-60 см. Расстояние между растениями в ряду для малогнездных сортов севка 6-8 см, для многогнездных сортов севка 12-15 см. глубина посадки до шейки луковицы 2-3 см. уход за луком заключается в регулярном проведении прополок, рыхления и подкормки растений. Особенно важно рыхление почвы после дождей и полива.

Лук из севка при осеннем и весеннем сроках посадки созревает в июле и в начале августа. После созревания лука следует сразу приступать к уборке.

Выращивание лука из выборки. Лук выборка в основном высаживается весной, так как при осенней посадке наблюдается стрелкование (40-80%). Для посадки обычно берут луковицы размером 3-3,5 см и весом 10-12 г. высаживают на ровной поверхности двухстрочными лентами с расстоянием между строчками 20 см, между лентами 50 см и на 12-15 см между растениями. Норма высадки 20-25 ц на 1 га. Лук из выборки при хорошей агротехнике дает урожай до 250-33 ц/га. Уборку проводят обычно, как и уборку лук репки из севка.

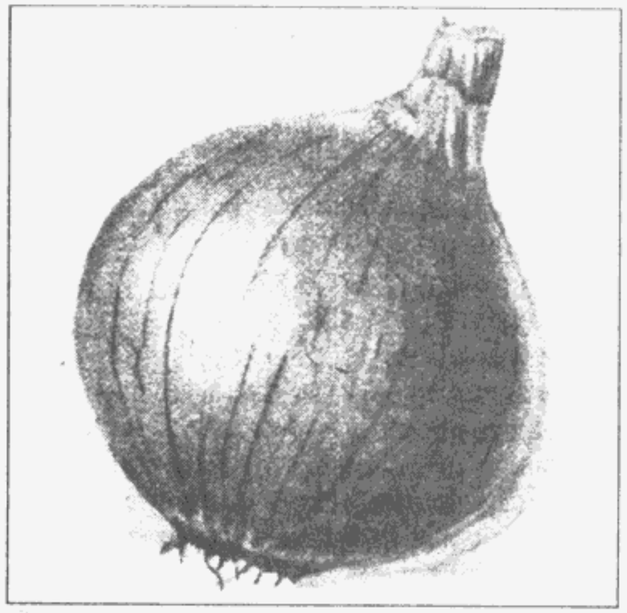


Рис. 13. Лук репчатый сорт краснодарский Г-35

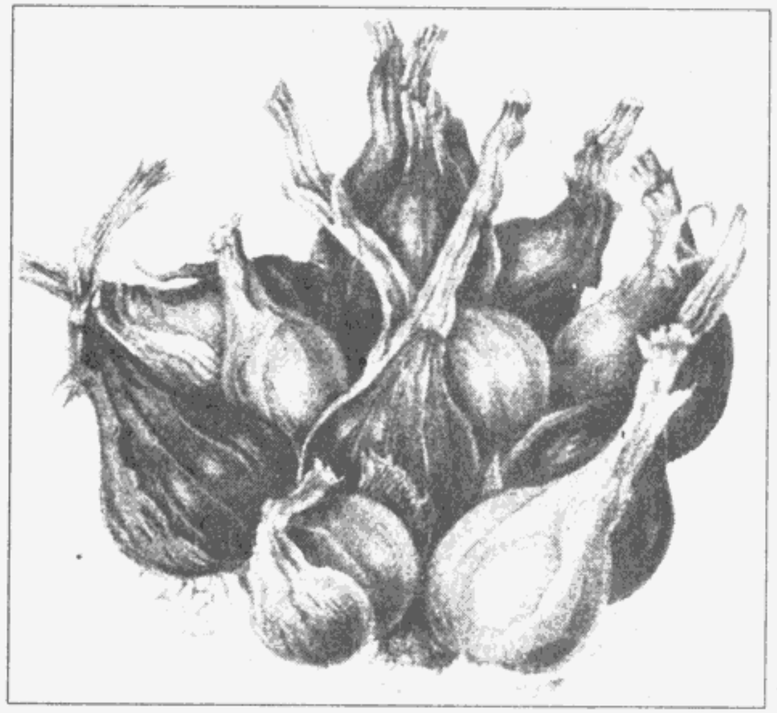


Рис. 14. Лук Шалот

Выращивание лука репки из семян. При этом способе выращивания товарная луковица получается от посева семян в один год. При этом способе не приходится терять время на выращивание севка. Лучшими сортами для выращивания репки однолетним способом являются полуострые сорта: Каба, Краснодарский Г-35. Выбор участка, обработка почвы, удобрения те же. Что и при других способах выращивания лука. Лучшим сроком посева семян для получения лука репки является ранней весной (март), как только можно обрабатывать почву. Посев проводят двустрочным способом по схеме 50х20 см. при появлении всходов, а затем одного настоящего листа растения прореживают на расстояние между растениями 3-5 см, окончательное расстояние дается между растениями 8-10 см. норма высева семян 8-12 кг на 1 га.. уход за растениями и уборка (июль-август) осуществляются так же , как и при выращивании лука другими способами.

Рассадная культура рассадная культура лука может найти широкое применение при машинной посадке рассады. Рассаду можно выращивать посевом семян в январе-феврале или осенью на грунтовые гряды под пленку. Рассаду выращивают без пикировки в течение 45-50 дней. Посев рядовой с междурядьями в 4 см. Для выращивания рассады на гектар требуется 5-8 кг семян, это количество обеспечивает получение 350-400 тыс. растений.

Рассаду высаживают в грунт в марте-апреле. Рассада готовая к высадке, должна иметь 3-4 настоящих листа, с хорошо развитой корневой системой. Высадку рассады проводят двухстрочными лентами по схеме 50-20 см. В рядах рассаду размещают на 8-10 см. Уход за растениями и уборка (август) лука репки осуществляется так же , как и при выращивании лука другими способами.

Выращивание зеленого лука (пера). В условиях влажных субтропиков Черноморского побережья лук на зелень можно выращивать в открытом грунте почти круглый год. При выращивании на зелень лучше использовать многозачатковые сорта лука Арзамасский, Ростовский, а также сорта салатного направления : Испанский 313, Каба, Краснодарский Г-35.

Наиболее распространенными способами являются выгонка зелени из севка и выборка. Посадка проводится более загущено в рядах. Поэтому норма высадки по сравнению с нормой при выращивании на репку повышается на 20-30% на 1 га. Хороший урожай зеленого лука может быть получен при посадки в разное время с февраля до 10 июня и с октября по ноябрь выращивают в пленочных теплицах. Выход продукции через 20-40 дней после посадки.

Лук на перо можно с успехом выращивать рассадной при посеве весной или осенью на грунтовые гряды, под пленку. При посадке в

грунт дает высокий урожай пера. Уход за луком состоит в рыхлении междурядий и подкормки азотно-калийными удобрениями. Урожай зеленого лука получают от 250 до 500 ц с 1 га.

Лук-шалот

Лук шалот выращивают широко во влажно-субтропической зоне для получения зеленого лука и репки в ранние сроки. Шалот представляет собой отдельный вид лука вегетативного размножения, двухлетнее растение. В первый год при посеве семян он образует из 4-5 небольших луковичек, при последующей посадке этих луковиц образуются крупные гнезда с 8-10 и более луковицами. Луковицы весят 25-50 г. Количество зачатков в луковице шалота 50-60. При посадке луковица образует много листьев, листья нежные, приятного вкуса. Перо содержит сахаров до 5%, тогда как репчатого лука 2,3-3,5%. Луковицы шалота хранятся до 2 лет. Холодостойкость шалота высокая.

Агротехника возделывания шалота в основном такая же , что и для репчатого лука. Высаживают шалот не репку или зеленое перо рано весной, как только можно проводить обработку почвы. Для выгонки раннего пера шалот высаживают осенью

Наиболее приспособленными к условиям влажного климата является сорт Винский местный. Сорт многогнездный, транспортабельный и лежкий. Форма луковицы округло-плоская и округлая, средний вес 50-120 г. вкус полуострый.

Лук порей

Лук порей двулетнее холодостойкое растение, в первый год жизни образует мелкие плоские, длинные листья с ложными утолщениями стебля (ножкой). На второй год формирует цветочные стрелки – семена.

Население Абхазии с давних времен выращивают лук порей круглый год. Местное название порея – праса. Лук порей является хорошим пищевым продуктом. В нем содержится много солей калия, эфирного масла, в состав которого входит сера. В условиях Абхазии листья лука порея содержат сухого вещества 11,5%-15,2%, аскорбиновой кислоты 58,6-93,8мг/100г, каротина 2,75-5,78 мг/100г. В отдельной части стебля содержание сухого вещества составляет 13,3-19,8%, сахаров 7,2-10,2%, аскорбиновой кислоты 18,0-28,3мг/100г. Медициной лук порей рекомендуется при ревматизме, нарушения обмена веществ ожирении, камнях в почках, повышенная аппетита, как мочегонное средство. В пищу идут слабо острым вкусом молодые лис-

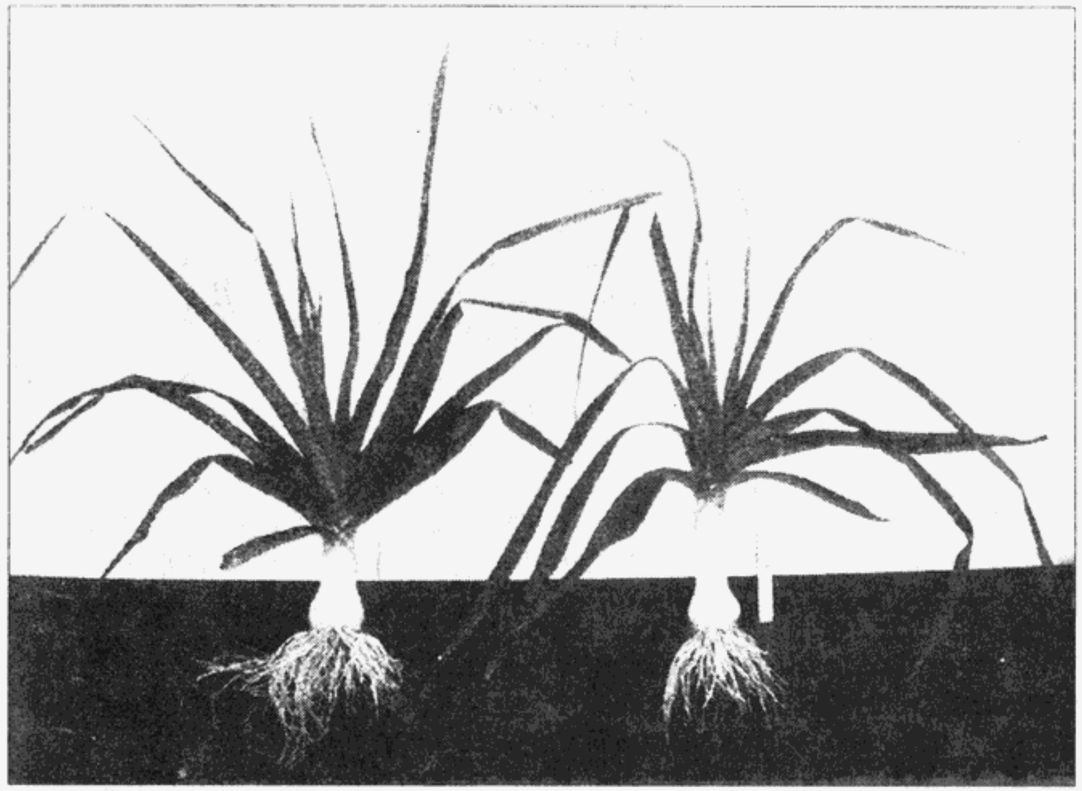


Рис. 15. Лук порей сорт местный

тья и ложные луковицы, в сыром и вареном виде в качестве приправы к супам, салатам, и т.д. Порей используют и для приготовления самостоятельных блюд.

Лук порей в условиях влажной субтропической зоны, высеянный с весны, хорошо растет и сохраняется в течение всего осенне-зимнего периода. Это дает возможность убирать его круглый год по мере надобности. Порей обычно высаживается рассадой или высевается семенами прямо в грунт. Для получения рассады семена высеиваются в рассадники в первой декаде сентября или в марте (сажают в марте или ноябре). Сажают порей руками, между рядами – расстояние 45-50 см, в ряду между растениями 10-15 см. Посев семян в непосредственно в грунт проводится в разные сроки: в марте, апреле, сентябре и октябре.

Лук порей хорошо растет на почвах богатых питательными веществами и достаточно влажных, чистых от сорняков. Очень требователен к удобрениям особенно к азотным благодаря чему развивает богатую вегетативную массу. Рекомендуется под порей вносить 30-40 т навоза и минеральные удобрения: 2-2,5 ц аммиачной селитры, 3 ц суперфосфата и 1-1,5 ц хлористого калия на 1 га.

Уход заключается в рыхлении междурядий, поливах, прореживании, подкормках и окучивании.

Изучение роста и развития лука порея при различных сроках посева показало, что лучший рост и наибольшая продуктивность наблюдается в условиях Абхазии при раннем сроке посева семян (февраль-март). Таким образом, используя различные сроки посева и высокопродуктивные сорта возможно получение ценной продукции лука порея в течение всего года.

Лучшим сортами для выращивания лука порей в зоне влажных субтропиков являются следующие сорта: Абхазский, Дурипшский, Болгарский, урожай которых составляет 400-600 ц/га.

Лук батун

Лук батун многолетнее зимоустойчивое растение с сильным ветвлением, вместо луковицы образует утолщенное стебель. Нарастание листьев идут постоянно в течение всего периода вегетации. На одном месте может произрастать и давать продукцию 4-6 лет.

Лук делится на три подвида: Китайский, Японский, Русский. Общей закономерностью для всех подвидов является увеличение степени ветвления с возрастом растений, но темпы ветвления зависят от принадлежности образцов к определенному подвиду. Изучение 26 образцов батуна показало, что в условиях Абхазии образцы русского подвида отличаются интенсивным ветвлением. На третий год жизни лука батуна русского подвида в среднем было 24,6 ветвей, у японского подвида –14,2, у китайского только 3,2.

Из одной лукавицы лука батуна вырастает куст с 5-10 ветвями, на третий год количество ветвей доходит до 15-30 штук. Рост листьев начинается рано – в первой декаде февраля, и к половине марта зеленое перо готово к срезу. В ноябре прирост листьев очень незначителен, а в декабре прекращается совсем до февраля. В зеленых листьях батуна содержится сахара и витамины С, А В, РР, причем витамина С в 2 раза больше, чем в зеленом пере репчатого лука. Содержит соли магния, калия, железа. Химический состав листьев в условиях Абхазии следующий: сухое вещество – 7,86-10,48%, сумма сахаров 2,09-4,64%, аскорбиновая кислота 28,5-55,5 мг/100 г.

Лук батун возделывается двумя способами: в однолетней и многолетней культуре. В Абхазии культура лука батуна не распространена, но встречается на отдельных приусадебных участках, хотя почвенно-климатические условия вполне отвечают биологическим требованиям этой культуры для получения высоких урожаев в открытом грунте в течение длительного периода, что особенно ценно в осенне-зимнее и весеннее время. Использование многолетних видов лука и прежде всего лука батуна является наиболее дешевым способом производства этой ценной продукции. Использование сортов батуна, при-

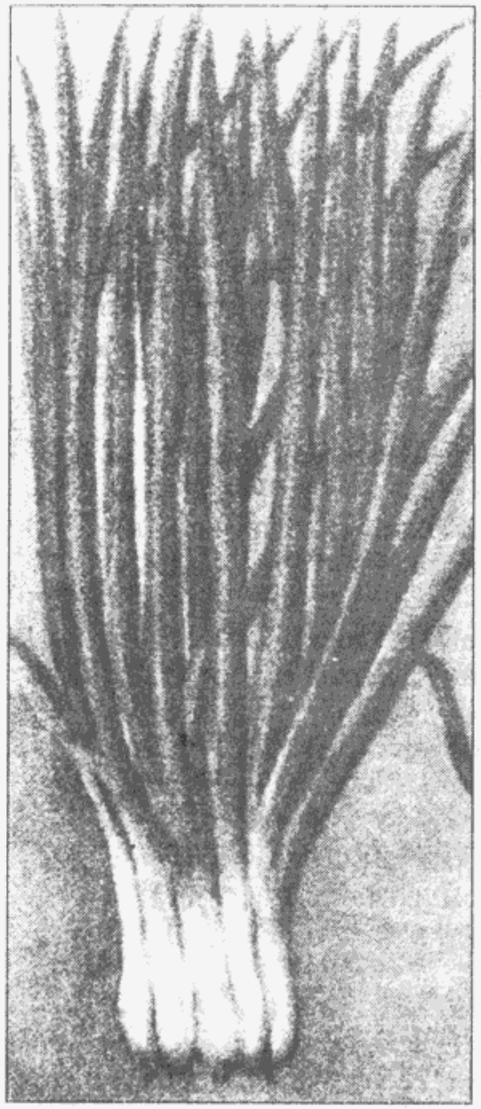


Рис. 16. Лук батун.

годных для условий влажных субтропиков, позволяет расширить в курортной зоне производство зеленого лука. Наиболее перспективным в однолетней культуре при одноразовой уборке безусловно является выращивание лука батуна. При этом способе выращивания срезок не проводят, а убирают растения целиком. Зеленая продукция поступает с конца марта и до наступления заморозков.

В зависимости от сроков посева изменяется и период поступления продукции. При февральском сроке посева период поступления зеленой продукции начинается с конца мая и по июнь месяц, при посеве в марте- с конца июня до первой декады сентября, при посеве в июне поступление продукции продолжается с октяюря по ноябрь (Г.А. Хватыш, Р.И. Герия, 1987).

Наиболее раннюю зеленую продукцию батуна, начиная с конца марта до середины июня, можно получать при октябрьском сроке посева. Но следует отметить, что при этом сроке в конце мая появляется стрелки, что снижает урожайность и качество продукции (Г.А. Хавтыш, Р.И. Герия ,1987).

При многолетней культуре батуна посев проводится ранней весной. Для потребления лук пригоден с весны следующего года. Но в этом случае растения не убирают полностью, а срезают на 2-3 см от уровня поверхности почвы. Первую срезку производят при достижении растением высоты 20-25 см. последующие срезки делают через 30-35 дней. За сезон производят 4-5 срезок. Последнюю срезку надо делать не позднее ноября с тем, чтобы растения окрепли перед зимовкой (хотя прирост листьев продолжается медленно в зимние месяцы).

Урожай зеленого пера с возрастом увеличивается, но самый высокий урожай дает третий четвертый год жизни. Урожай зеленого

пера за один срез от 180 до 250 ц/га. Урожай однолетнего лука до 300 ц/га.

Агротехника. Выращивают лук батун на любых почвах, но лучшими являются суглинистые и супесчаные, чистые от сорняков; кислые почвы следует известковать. Перед посевом на 1 га вносят 30-40 т органического удобрения, 3-4 ц суперфосфата, 2 ц калия и 2 ц аммиачной селитры. Посев одно, двух и пятистрочный. Расстояние между лентами 60 см, между строчками – 20-25 см, между растениями 6-8 см. Норма высева 20-25 кг/га при однолетней культуре. При многолетней культуре батуна, норму высева семян снижают до 6-8 кг/га. Глубина заделки семян 1,5-2 см. посевы мульчируют торфом или перегноем из расчета 5-6 т на 1га.

Уход заключается в систематических прополках, рыхлении, подкормках и поливах. После каждой срезки растения необходимо подкармливать, лучше раствором навозной жижи(1:6) с добавлением 30 г аммиачной селитры, 20г суперфосфата, 20г хлористого калия на 10 л воды.

Для выращивания семян батуна отводят отдельный участок. Уход за семенным луком батуном такой же как и за растениями, выращиваемыми для продовольственных целей. .

В зоне влажных субтропиков по комплексу хозяйственно ценных признаков рекомендуем перспективные сорта: Грибовский 21, Апрельский 12, Майский 7, Салстный 35.

Лук многоярусный – многолетнее растение по морфологическим признакам сходное с репчатым луком, размножается оно вегетативно делением куста и воздушными луковичками. Растение зимостойкое.

В первый год жизни образуются трубчатые листья, на второй и последующие годы дает стрелку, на верхушке которой вместо цветков и семян образуются луковички. Они в свою очередь отрастают в стрелку, на которых так же образуются луковички. Таких ярусов бывает 2-4. самые крупные луковички диаметром 1,5-2,5 см образуются на первом ярусе, в последующих они мельчают.

Многоярусный лук размножается вегетативно воздушными луковичками, которые не имеют период покоя и их можно высаживать весной, летом и осенью. Возделывается многоярусный лук как батун, в однолетней и многолетней культуре. Высаживаются луковички 3-6 строчными лентами с расстоянием 20 см между строчками , между лентами 50-60 см. Срезку листьев многоярусного лука проводят не более 2-3 раз.

Урожайность лука при однолетней культуре достигает 300-400 ц/га, при многолетней –250-300 ц/га. Уход за растениями такой же как за луком батуном.

Чеснок

Чеснок относится к холодостойким луковичным культурам. Всходы чеснока переносят заморозки до –3-4 ^{0} без повреждения. Оптимальная температура роста чеснока находится в пределах 15-20 ^{0} и при более высоких температурах (25-30) чеснок переносит безболезненно, если в почве имеется достаточно влаги.

В зоне влажных субтропиков встречаются разнообразный местные культурные формы чеснока. Все встречающиеся и возделываемые формы чеснока А.А. Казакова (1970) делит на 2 подвида – Средиземноморский и Среднеазиатский – по зонам наибольшего распространения его форм. Изучение 143 сорта образцов чеснока показало, что в условиях Абхазии сорта средиземноморского подвида по сравнению с сортами среднеазиатского подвида являются более перспективными для внедрения в производство и использования в качестве исходного материала при селекции чеснока на высокую продуктивность. У стрелкующегося чеснока вместо семян на цветоножке образуются вегетативные почки, из которых развивается воздушная луковичка (бульбочка). Воздушными луковичками чеснок во влажных субтропиках почти нигде не размножается. Поэтому стрелки чеснока выламывают в начале их появления. Размножают чеснок зубками, т.е. делится сложная луковица. Лучшим посадочным материалом являются крупные и средние по размеру зубки из наружной части луковицы.

Чеснок выращивают при осеннем и весеннем сроке посадки. Оптимальные сроки высадки чеснока : при весенней посадке наиболее благоприятный срок – февраль, при подзимней – ноябрь. Мартовский и апрельские сроки высадки дают по сравнению с февральским сроком более низкий урожай. Осенний – ноябрьский срок посадки так же имеет преимущество по сравнению с октябрьским и декабрьским сроками, при которых чеснок хуже зимует. Растения чеснока высаженные осенью, лучше используют осенне-зимнюю влагу в условиях короткого дня образуют крупные листья, что обеспечивает более высокий урожай, чем при весенней посадке. Значение чеснока в питании определяется высокими вкусовыми и пищевыми качествами. Содержание сухого вещества у различных сортов чеснока в условиях Абхазии составляло 28,9-40,3 %, сахаров 14,1-21,1 %, аскорбиновой кислоты – 3,8-9,7, эфирного масла – 59,4-109,6 мг/100 г, белка 1,2-1,8 %, а так же содержатся витамины (В,РР), минеральные соли, органические кислоты и ароматные вещества. Специфический запах и вкус возбуждают аппетит и повышают усвояемость пищи. Чеснок используется в колбасном и консервном производстве, как пряная

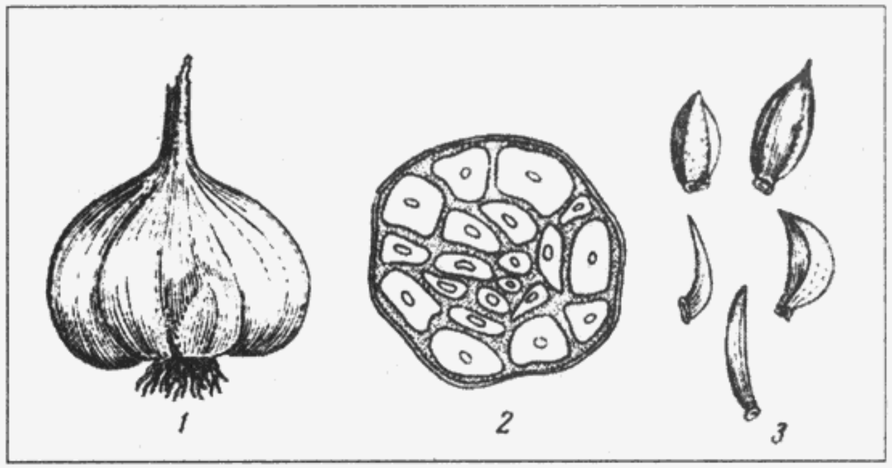


Рис. 17. Нестрелкующийся чеснок:
1 – луковица; 2 – луковица в разрезе; 3 – зубки.

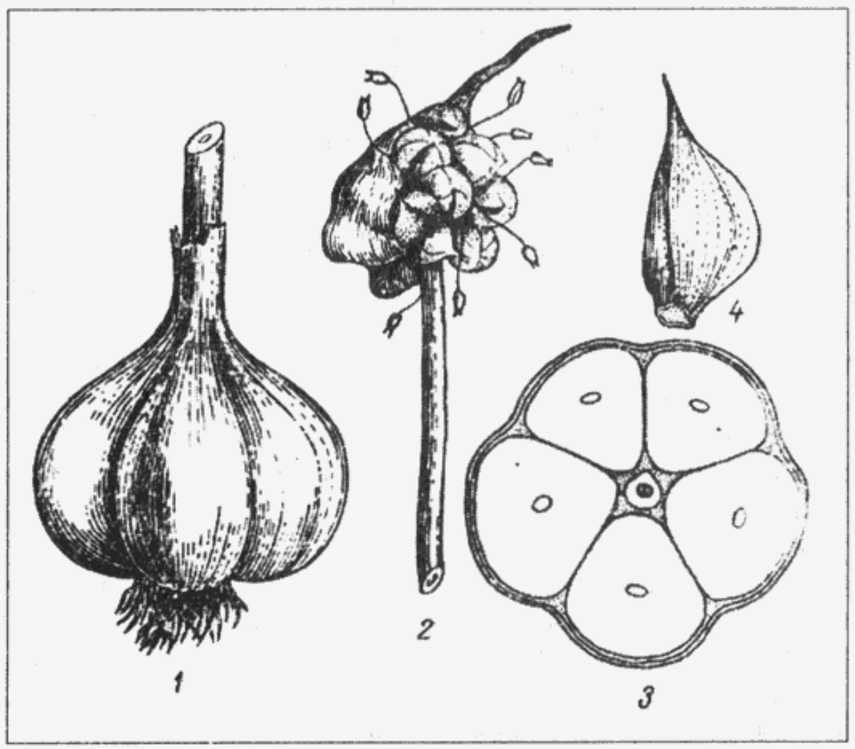


Рис. 18. Стрелкующийся чеснок:
1 – луковица; 2 – стрелка с бульбочками и недоразвитыми цветками; 3 – луковица в разрезе; 4 – зубок.

приправа. Он используется в медицине как лечебное средство. Население Абхазии широко употребляет чеснок при изготовлении аджики.

В зоне влажных субтропиков лучшими товарными сортами чеснока являются нестрелкующиеся сорта Сочинского 56, Широколистный 220, Абжуйский и Бзыбский местные сорта из Абхазии, Аджарская. Урожайность выше перечисленных сортов составляет от 80 до 135 ц/га. Кроме выше названных сортов в зоне влажных субтропиков много форм чеснока стрелкующиеся и нестрелкующиеся.

Особенности выращивания. Чеснок очень требователен к плодородию и удобрению почвы. Лучшие почвы для чеснока легкосуглинистые и супесчаные. При выборе участка под чеснок нужно учитывать, при подзимней посадке, что сильное увлажнение почвы приводит к поражению растений бактериальными болезнями.

Навоз следует вносить из расчета 40-50 тонн на 1 га, минеральные удобрения вносят суперфосфата 3 ц на 1 га ,сульфат аммония 2 ц и калийной соли 1 ц. Двухкратная подкормка в течение вегетации дает прибавку урожая до 20 %. Требуется орошение в период вегетации. Чеснок хранят до посадки целыми луковицами. Перед посадкой их сортируют. Затем луковицы расчленяют. Зубки отделяют от донца, при этом удаляя мелкие и больные. Для посадки требуется 500-700 кг зубков чеснока на 1 га.

Сажают чеснок 2 или 5 строчными лентами. В ряде чеснок (зубки) высаживают на расстоянии 5-8 см. Лучшими предшественниками чеснока считают капусту, огурцы и бобовые культуры.

Уход за растениями заключается в прополке, рыхлении почвы, подкормки и поливе.

Убирают чеснок в начале полегания стеблей, стрелкующиеся при пожелтение листьев и стрелок. Убранный чеснок раскладывают для подсушки на 3-5 дней. Для успешного хранения чеснок очень важно его хорошо просушить после уборки. Для длительного хранения чеснока необходимо с искусственным охлаждением (минус 2-3 ^{0} и относительной влажностью воздуха 75-80%).

Плодовые овощные культуры семейства пасленовых

К группе плодовых овощных культур семейства пасленовых относятся томаты, перец, баклажан. Они обладают высокими вкусовыми качествами. В них содержатся почти все известные в настоящее время витамины, минеральные соли органические кислоты, необходимые для нормальной деятельности организма человека. Ниже

в таблице 15 приведены содержание химических веществ в плодах томатов, перцев и баклажанов. Установлено, что химический состав в плодах овощей изменяется в зависимости от сорта, почвенно-климатических, географических условий и ряда других факторов.

Возделывание различных плодовых овощных культур из семейства пасленовых и употребление их в пищу населением в зоне влажных субтропиков Кавказа началось с давних времен, о чем свидетельствуют литературные данные (Д.Д. Брежнев, 1958; А.И. Филов, 1956 и др)

Благоприятные почвенно-климатические условия влажных субтропиков позволяют выращивать плодовые овощные культуры семейства пасленовых в открытом грунте с апреля до конца октября, а продукция поступает с 15 июня до первой декады ноября. При правильном соблюдении агротехники можно получить высокий урожай томата – от 250 до 500 ц/га; перца от 150 до 250 ц/га и баклажана от 300 до 600 ц/га.

Томаты

Томат происходит из южной Америки, получил распространение во всех частях света.

Томаты в зоне влажных субтропиков – одна из ведущих овощных культур. Растение однолетнее, но при благоприятных условиях в теплицах томат может расти и плодоносить в течение нескольких лет. Стебли полегающие или прямостоячие, голые или слабоопушенные. Листья непарноперисторассчлененные. Цветки обоеполые, мелкие, средние или крупные, желтые, собранные в соцветия – кисти. Плод томата сочная двух или многогнездная ягода с различным количеством камер. Форма плода, размер и окраска зависят от сорта (см рис 20). Окраска зрелого плода: красная, оранжевая, розовая, малиновая, темно-красная, лимонная и др. Семена мелкие яйцевидные или плоскоокруглой формы, серовато –желтой окраски, опушенные. В 1 г содержится 300-500 семян.

Растения томатов сильно кустятся, образуя много боковых побегов, называемых пасынками. Различают томаты штамбовые и нештамбовые. Штамбовые сорта томата стебель с плодами удерживается в вертикальном положении. Такие сорта имеют большое значение при механизированном уходе за растениями. Нештамбовые сорта сильно ветвятся, при образовании плодов склонны к полеганию. Различают сорта детерминантные и недетерминантные. Детерминантные сорта рост главного и боковых стеблей заканчивается кистями. Недетерминантные сорта характеризуются сильным неограниченным ростом главного стебля и боковых стеблей. Эти сорта требуют непрерывного пасынкования и многократной подвязки к кольям.

Таблица 15

Содержание химических веществ в плодах тома-тов, перцев и баклажанов (по данным ВНИИРа)

Культура	Сухое в-во (в %)	Сумма сахаров (в %)	Белок (w x 6,25)	Аскорбиновая кислота (в мг/100 г)	Каротин (в мг/100 г)
Томаты	4,5-801	1,5-4,9	0,55-1,65	12,0-35,7	0,2-1,6
Перец сладкий	8,0-20,0	4,1-7,4	0,8-2,6	145-400	13,9
Перец острый	15,0-34,0	5,1-9,4	1,2-2,8	130,0-445,0	---
Баклажаны	6,0-13,5	2,2-4,6	0,3-1,5	1,5-19,0	---

Томаты- самоопыляющееся растение, требовательны к теплу. Оптимальная температура для роста и развития 20-25 ^{0} . температура ниже 15^0 и выше 35^0 задерживает рост и развитие растений (не происходит цветения, опадают цветочные кисти), а при небольших заморозках (от –1 до –3^0) растения погибают.

Томат- светолюбивая культура и отрицательно реагирует на затенение и недостаточное освещение. Продолжительность периода отдельных фаз роста и развития у растений томатов в значительной мере колеблется в зависимости от условий внешней среды (температура, освещение, влажность воздуха и почвы). Опыт проведенный нами на Сухумской опытной станции ВНИИРа (1965-1968), показал, что у сортов томата , выращенных в летне-осенний период, продолжительность отдельных фаз роста и развития намного сокращается по сравнению с томатами весенне-летних сроков посадки (таблица 16). Ускоренное наступление всех фаз роста , развития, и созревания связано с повышением температуры (июнь –20,3, июль 24,5) и большим количеством часов солнечного сияния, чем в весенний период (апрель –15, май-17,5). Однако урожай при весенней посадке больше на 45-50%, чем при летне-осенней. Это объясняется понижением температуры в осенние месяцы (сентябрь +18, октябрь +15). Таким образом, ранне-весенние сроки посадки рассады томата обеспечивают получение более высоких урожаев плодов, чем в летние сроки посадки. Томаты весьма требовательны к почвенной влаге. Наиболь-

шая потребность в воде у томатов отмечается в период завязывания и формирования плодов. Недостаток влаги в почве приводит к растрескиванию плодов и появлению верхушечной гнили. В зоне влажных субтропиков томатные растения особенно страдают в летние засушливые годы при возделывании без полива. Растения томатов предпочитают умеренную влажность воздуха 60-70%. Как более высокая, так и очень низкая влажность воздуха вызывает опадение цветков. Томаты очень отзывчивы на внесение органических и минеральных удобрений. Особенно необходим фосфор в первый период роста и развития. Азотно-калийное питание необходимо растениям в фазах бутонизации, цветения и плодоношения. Томаты можно выращивать на любых хорошо дренированных почвах. Лучше всего себя они чувствуют на глубоких рыхлых почвах с хорошей структурой и высоким содержанием питательных веществ.

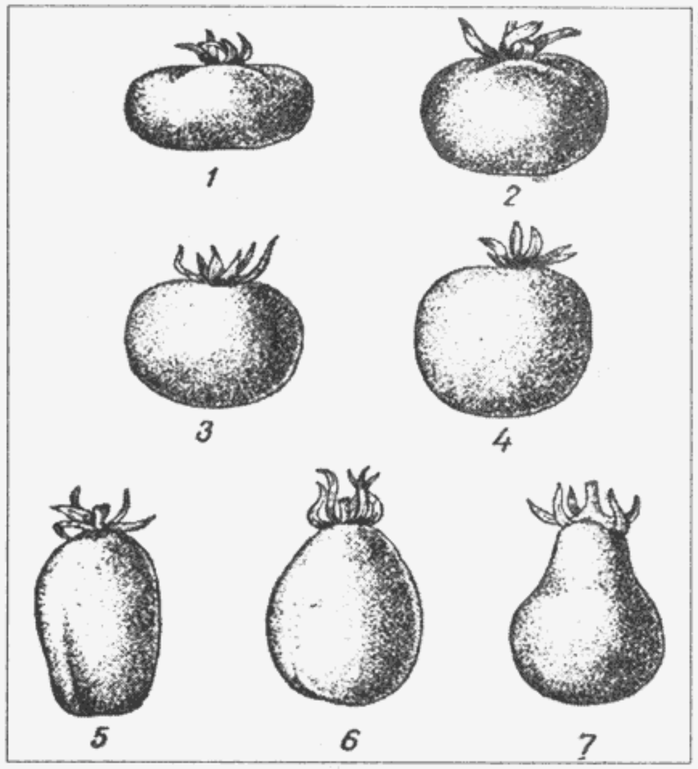


Рис. 19. Форма плодов томатов.
1 – плоская; 2 – плоскоокруглая; 3 – округлая; 4 – эллипсовидная; 5 – удлиненно-овальная; 6 – сливовидная; 7 – грушевидная.

Сорта. В зоне влажных субтропиков для выращивания в открытом грунте рекомендованы следующие сорта томатов: Молдавский ранний, Зарево 109, Перемога 165, Превосходный 176, симферопольский 765, Анаит, Волгоградский 5/95.

По комплексу морфологический и хозяйственно ценных признаков нами выделены из мировой коллекции ВНИИРа ряд перспективных сортов томатов, которые можно рекомендовать производству: Gem (к –2624 из Германии, Geneva 13 из США, Enterpriser (к-3418) из США, Scotia (к-4018) из Канады.

Агротехника томатов. Во влажных субтропиках различные сроки высадки рассады имеют большое значение для удлинения периода потребления населением свежих плодов томата. Первый срок посадки рассады (посев семян в теплицах или парниках 10-25 II) с 20 апреля обеспечивает поступление урожая в течение июля- августа; второй срок посадки (посев 10-20 III в теплицах) с 5 до 20 мая продукция поступает с 15 июля по 20 сентября; третий срок посадки (посев 25-30 V в рассадниках) с 25 июня до 10 июля урожай поступает с сентября по 10 ноября.

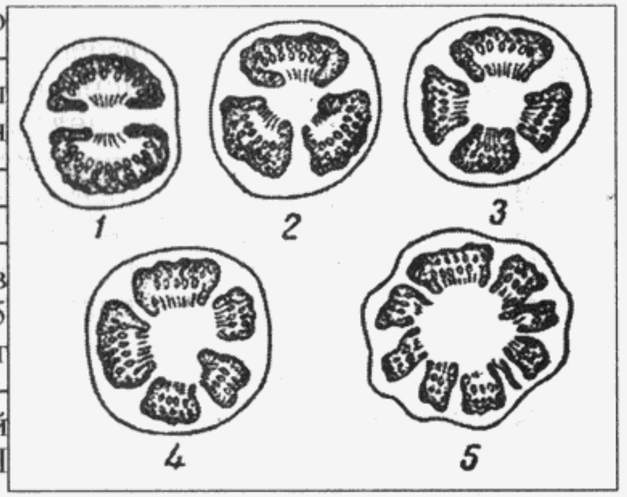


Рис. 20. Характер камерности плодов томатов.
1 – двухкамерные; 2 – трехкамерные; 3 – четырехкамерные; 4 – пятикамерные; 5 – многокамерные.

Для получения в открытом грунте сверхраннего урожая рекомендуется выращивать томаты под тоннельными пленочными укрытиями (Г.В. Виноградова, 1970). Использование пленочного укрытия позволяет выращивать рассаду на 15-20 дней раньше принятого срока.

Для выращивания томатов в ранне-весенние сроки наиболее благоприятны легкие супесчаные или суглинистые почвы равнин или склонов юго-западной экспозиции. Томты размещают после огурцов, лука, корнеплодов, капусты, бобовых и кукурузы.

Обработка почвы под томаты начинается с осени или ранней весной. Вспашку проводят тракторным плугом с предплужниками на глубину 20-23 см с последующим боронованием.

Для летних сроков посадки томатов к обработке почвы приступают после уборки предшествующих культур. В этом случае обработка почвы заключается в вспашке на глубину 16-18 см с последующим боронованием. Примерные дозы вносимых удобрений под культуры томата приводятся в таблице 3.

Для апрельского и майского сроков посадки рассады семена высеивают соответственно 10-25 февраля и 10-20 марта в посевные ящики, заполненные почвенной смесью, и устанавливают их пленочные теплицы с обогревом.

Для летнего срока посадки рассаду выращивают в открытых рассадниках без пикировки, семена высеивают 25-30 мая. На 1 м кв. вно-

Таблица 16

Особенности роста и развития томатов при различных сроках посева (пос. Гульрипш, средние данные за 1965-1968 гг.)

Сорта	Происхо-ждение	Число дней от всходов до					общий урожай ц/га	товарных плодов в %	средний вес плода в г.
		цвете-ния	завязы-авния	созрева-ния	1-го сбора	Последнего сбора			
1-ый срок посева 0-12 02, высадка рассады 15 04									
Маяк 12/204	ВНИИР								
		75	86	117	121	171	375	63	75
2624	Германия	76	89	120	123	172	425	78	110
13	США	73	84	117	122	172	417	79	112
Перемога									
165	Белорусия	74	84	117	123	172	408	80	95
2-ой срок посева 17 05, высадка рассады 5-10 07									
Маяк 12/204	ВНИИР	42	50	73	76	120	192	58	76
2624	Германия	43	51	74	76	120	202	71	113
13	США	42	50	73	76	120	192	70	115
Перемога									
165	Белорусия	42	50	73	76	120	190	70	105

сят:25 г аммиачной селитры, 20 суперфосфата и 10 г калийной соли. Высевают семена в бороздки, нарезанные на расстоянии 10 см одна от другой, прореживают на расстоянии между растениями4-5 см.

Потребное количество рассады на гектар обеспечивают 250 м^2 рассадника. При соблюдении агротехники рассада бывает готова через 50-60 дней.

Для высадки рассады используют рассадопосадочные машины. Рассады томатов следует высаживать глубоко (7-9 см) до первых листьев. Уход за растениями включает рыхление междурядий, пропол-ку, подкормку, поливы особенно с начала плодоношения. Плоды убирают в разной спелости, в зависимости от характера использования. Плоды в полной спелости убирают для переработки или реализации на месте. Для отправки плодов на дальние расстояния их снимают в состоянии бланжевой спелости. Убирают плоды томата в ручную и укладывают в тару (корзина, ведра). Их убирают регулярно через каждый 3-4 дня.

Баклажаны

Родина баклажанов Индия и Пакистан. Начало вхождения баклажана в культуру происходило на территории Индии в первом тысячелетии до нашей эры. Древними местами распространения баклажанов являются Закавказье и Азия.

Плоды широко используются для приготовления различных национальных блюд в жареном или вареном виде, а так же баклажаны сушат, солят и маринуют, готовят и баклажановую икру. В условиях Абхазии в плодах у различных сортов баклажана содержание химических веществ составляют: сухого вещества 7,0-9,2%, сахаров 2,3-3,8%, аскорбиновой кислоты 2,2-4,8 мг/100г.

В умерено теплых странах баклажан культивируется как однолетнее растения, а в тропических – как многолетнее. Стебель прочный, округленный, чаще покрытый редкими шипами, зеленый или фиолетовый, прямостоячий, сомкнутый или раскидистый. Куст высокий от 20 до 130 см. Листья крупные, от овальной до яйцевидной формы. Окраска от зеленой до темно-фиолетовой. Цветки одиночные или собранные в кисти. Плоды – ягода шаровидный, грушевидный или цилиндрической формы (см рис. 21). Окраска плодов в фазе технической спелости – фиолетовая, темно – фиолетовая, зеленая или белая, а в фазе семенной спелости – от серо-зеленного до бурого - желтой. Семена мелкие, плоские, серовато желтые (вес 1000 семян 4,6-5,5 г). Семена прорастают в течении 20-25 дней при температуре 13-14^{0}С после посева. При 20-25^0 С всходы появляются на 7-11 день. Оптимальная температура для роста и развития растений баклажа-

нов 20-30 ^{0}. Ниже 15 градусов рост и развитие задерживается, а при 1 ^{0} тепла растения погибают. Баклажан влаголюбивая культура. Оптимальная влажность почвы для них 80% абсолютной влагоемкости при относительной влажности воздуха 60-70 %. Недостаток влаги в почве ведет к массовому опаданию бутонов и завязей, а также снижается товарное качество плодов (Р.К. Отрба, 1991).

Высокий урожай баклажанов можно получить на плодородных легких почвах при реакции среды, близкой к нейтральной. На тяжелых плотных почвах с близким залеганием грунтовых вод непригодны для выращивания баклажанов.

Баклажаны требовательны к питательным веществам. Начиная с прорастании семян, растения должны быть обеспечены фосфором, на фоне азотно-калийных удобрений; после высадки рассады до начала бутонизации – фосфорно – калийное питание, а в период плодоношения азотное.

Сорта. Впервые в Абхазии (на Сухумской опытной станции ВИР) было проведено углубленное изучение свыше 130 сортов баклажан из 26 стран мира по биологическим, морфологическим и хозяйственно ценным признакам. Исследования проводили с 1965 по 1990 гг. (Г.А. Хватыш, 1970, 1980, Р.К. Отырба, 1991).

Результаты исследования позволили установить сортовую зависимость роста и развития, плодоношения продуктивности растений баклажана от колебаний погодных условий влажных субтропиков. Выделены рекомендованы перспективные сорта для производства а также выделены исходный материал для основных направлений селекций (12 образцов). При весеннем сроке посадки рассады (1-10 мая) у различных сортов баклажанов цветение наступает на 88-109 день от массовых всходов. Наиболее скороспелые сорта вступают в плодоношение на 105-110-й день после массовых всходов, а самые поздние на 115-125-й день. Техническая спелость плодов наступает при весеннем посадке 1 июля, при летнем посадке – конец августа. Собирают плоды до октября включительно. Наиболее высокий урожай получают при высадке рассады в конце апреля и до 15 мая. Урожайность достигает до 500-650 ц/га. В зоне влажных субтропиков рекомендуем сорта: Алмаз, длинный фиолетовый – 239, консервный 10, универсал – 6, симферопольский 105, скороспелый 148 и Китуда к-779 из Японии.

Агротехника. Баклажаны выращивают рассадным способом в два срока. Для раннего срока посадки семена высеивают 15-25 февраля в посевные ящики, при выращивании без пикировки – непосредственно в грунтовые гряды в обогреваемых пленочных теплицах или в парниках. Рассада с применением пикировки бывает готова к высадке через 50-60 дней, без пикировки через 45-50 дней.

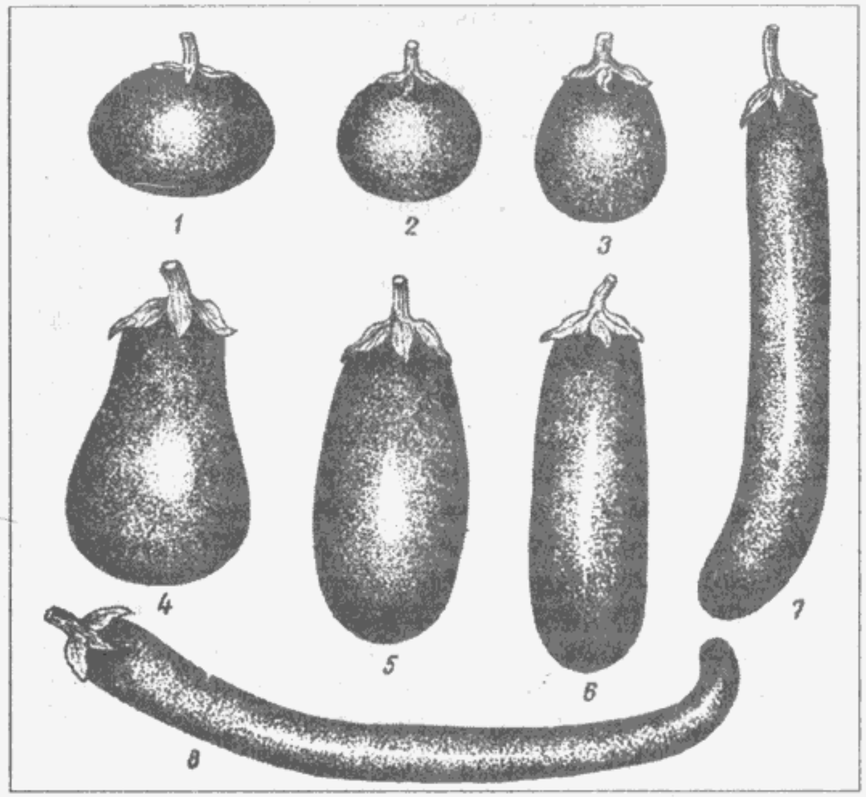


Рис. 21. Разнообразные формы плодов баклажан: 1 – сплюснутая; 2 – шаровидная; 3 – укороченно-гушевидная; 4 – удлиненно-грушевидная; 5 – овальная; 6 – цилиндрическая; 7 – цилиндрическая серповидно-изогнутая; 8 – змеевидная.

Посев семян в грунтовые гряды проводят рядовой с междурядьями 6-8 см, расстояние в рядке между растениями после окончательной прорывки 6 см. На 1 м высеивают 10-15 г семян. Лучшим способом является выращивание рассады в торфоперегнойных горшочках. Это обеспечивает сохранение корневой системы растений и лучшее приживание в поле. Для летнего срока посадки семена высеивают 20-30 апреля в грунтовые гряды в не обогреваемые теплицы. Посадка рассады проводится с 20 VI по 1 VII. Рассаду высаживают в открытом грунте рядовым способом с площадью питания 70х40 см, 70х50 см.

Обработку почвы под посадку баклажанов проводят так же как у томатов. Лучшим предшественниками для баклажанов является капуста, огурцы, бобовые и многолетние травы. Уход за баклажанами в поле, заключается в поддержании рыхлого состояния почвы, подкормки, в регулярных поливах. Примерные дозы минеральных удобрений вносимые под пахоту и подкормках даются в таблице 3.

Уборка урожая. Сбор плодов начинают в технической спелости, когда плоды приобретают форму, окраску и размер, типичные для данного сорта. При перерастании они грубеют, становятся горькими. Плоды срезают с растений секатором вместе с плодоножкой длинной 2-3 см. Стандартные плоды должны быть с не огрубевшей кожицей, упругой мякотью с недоразвитыми белыми семенами.

Перец

Перец происходит из тропических и субтропических районов Центральной и Южной Америки. От начала возделывания перца насчитывается более 3000 лет. Различают две формы стручкогого перца – овощной (сладкий) и пряный (острый). Перец овощной и пряный относятся к одному виду Capsicum annuum роду Capsicum touru из семейства пасленовых. В тропиках перец – многолетнее растение, а в условиях умеренно теплого климата – однолетнее растение. В основном его возделывают в однолетней культуре.

В зоне влажных субтропиков перец повсеместно выращивают с давних времен. Все закавказские местные сорта острого перца относятся к Абхазской разновидности, имеют конусовидную форму, менее остры, чем селекционные сорта острого перца, но весьма урожайны и пока почти незаменимы для условий влажных субтропиков. Местное население плоды сладкого перца употребляет широко и в большом количестве в салаты, тушенном, фаршированном и соленом виде, а плоды острого перца используют в качестве приправы к различным блюдам и при приготовлении аджики. Консервная промышленность изготавливает из сладкого перца различные консервы.

Среди овощных растений плоды перца выделяются наибольшим содержанием витамина С (от 130 до 445 мг/100 г на сырой вес). В нем содержится 7,5-13,5 мг/% каратина, 17 мг/% витамина В, Е, РР, Р, 2,5-7,5% сахаров, 1,1-2,8 % белка. В остром перце содержится особое вещество –Капсицин, который предает ему остроту.

Стебель у перца травянистый, древеснеющий у основания. Форма стебля- от круглой до пятигранной. Высота стебля колеблется от 25 до 125 см. в зависимости от сорта и условий выращивания. Растения прямостоячие и не нуждаются в опоре. Листья черешковые гладкие или слегка опушенные, яйцевидные с заостренной вершиной. Окраска их варьирует от светлого до темно-зеленного цвета.

Цветки единичные, реже- парные или собранные в пучки. Окраска их варьирует от беловато- желтой до серовато- фиолетовой. Плод- двух- или четырехгнездная, многосемянная ложная ягода. Форма плодов цилиндрическая, изогнутая, конусовидная, томатовидная (рис.22). Окраска плода в технической спелости бывает светло-зеленая, зеленая, темно- зеленая, белая, кремовая. В биологической

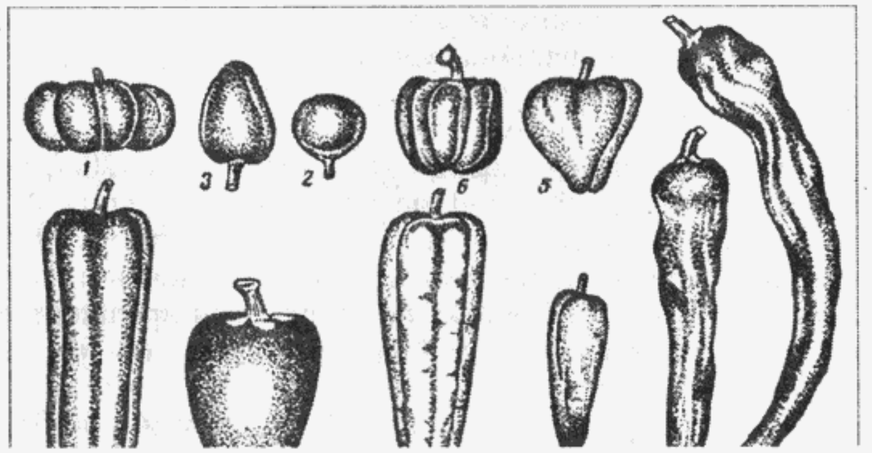


Рис. 22. Разнообразие форм плодов перцев: 1 – округло-сплющенная; 2 – шаровидная; 3 – яйцевидная; 4 – конусовидня; 5 – укороченно-конусовидная; 6 – кубовидная; 7 – цилиндрическая; 8 – пирамидальная; 9 – удлиненно-конусовидная тупоконечная; 10 – 11 – хоботовидная.

спелости- желтая, красная, темно –красная. Форма и окраска плода в технической и в биологической спелости является важным сортовым признаком. Семена плоские, бледно- желтые, на сухих планцетах. Масса 1000 семян равна 5-6 г. Всхожесть сохраняется 4-5 лет.

Перец – растение, требовательное к теплу, к свету и влажности почвы. Семена его начинают прорастать при температуре 13-15^{0}С , при такой температуре период прорастания составляет 18-20 дней. При благоприятных погодных условиях – температура 20-25^0 С и влажность почвы 70-75 % - семена прорастают за 7-9 дней. Оптимальная температура для роста и развития растений перца составляет 18-25 . При температуре ниже 15^0 С рост прекращается, а при температуре ниже 0^0 С растения погибает. С повышением температуры до30-38 рост растения задерживается, происходит опадение цветков и молодых завязей.

Перец очень требователен к свету и нуждается в интенсивном солнечном освещении в течении всего периода вегетации. При недостатке света растения вытягиваются у них опадают цветки и завязи.

Высокий урожай плодов можно получить на супесчаных, аллювиальных почвах с большим содержанием питательных веществ. При недостатке влаги в почве урожай резко уменьшается, плоды мельча-

ют, деформируются и поражаются болезнями. Лучшее завязывание плодов происходит при влажности 60-70 %. Перец хорошо отзывается на органические и минеральные удобрения.

Сорта. В зоне влажных субтропиков наиболее распространенными районированными сортами сладкого перца являются Подарок Молдовы, Ласточка, Новочеркасский 35, Майкопский 470, Болгарский 79, Крупный желтый 903. Лучшие сорта острого перца: Абхазский местный (Лыхненский), Слоновый хобот 304, Кутаиский.

Агротехника перца. Обработка и удобрение почвы под перец такая же, как под томаты и баклажаны. Хорошими предшественниками для перца являются травы, бобовые, бахчевые культуры, а также капуста, корнеплоды и лук.

Рассаду высаживают в два срока – 25 IV-10 V и 10-30V. При этом урожай поступает с 25 июня по 1 декабря.

Рассаду выращивают в теплицах и парниках (посев 20 II-15 III; 20-30 III), как правило, без пикировки. Семена сеют в бороздки на расстоянии 5-6 см одна от другой. При появлении 2-3 настоящих листочков рассаду прореживают на расстоянии 3-4 см в ряду. Уход за рассадой такой же, как за рассадой томатов и баклажанов. Срок выращивания рассады без пикировки 40-48 дней; с пикировкой – 50-55 дней. Посадка осуществляется рассадопосадочной машиной СКН – 6А ленточным способом по схеме 90+50+20 см, а острого перца-80+40+15 см. Ленточная схема посадки позволяет более продолжительное время использовать машины и орудия при междурядной обработки.

Уход за растениями перца заключается в культивации междурядий, прополке, поливе, подкормке в 2-3 приема – во время бутонизации и массового завязывания плодов.

Уборка урожая. Сбор сладкого и острого перца проводится несколько раз, по мере созревания плодов. Плоды в технической спелости убирают через 6-7 дней, а в биологической спелости – по мере созревания. У сладкого перца в технической спелости плоды должны иметь характерную для сорта окраску – зеленую, белую или кремовую.

Товарные плоды острого перца должны быть свежими, здоровыми, с плодоножкой, красные или зеленые, если их собирать в технической спелости. Собранные плоды острого перца надо рассыпать слоем не толще 10 см для просушки в помещении или на открытом воздухе 4-6 дней.

В Абхазии с давних времен широко применяется сушка острого перца способом нанизывания на нитку . Сушка перца таким способом дает наиболее высококачественную продукцию. Для нанизывания применяют крепкие, суровые нитки длиной не более 2-х м во

избежании обрыва их под тяжестью плодов. Нанизывают плоды через плодоножку у основания. При всех способах сушки влажность сухого перца не должна превышать 13-15%.

Плодовые овощные культуры семейства тыквенных

К овощным плодовым культурам сем. Тыквенных относятся огурцы, арбузы, дыни, тыква и чайот. В тропиках и субтропиках произрастает более 700 видов растений сем. Тыквенных, многие из которых используются в пищу (Д.Д.Брежнев, П.Ф.Кононков, 1977).

В зоне влажных субтропиков наиболее распространенными являются огурец, тыква, арбуз, дыня, кабачки и чайот. Они имеют большое значение в питании населения.

Огурец

Среди овощных культур, выращиваемых во влажно-субтропической зоне Кавказа, ведущее место занимает огурец и является любимым овощным продуктом. В пищу плоды употребляются в свежем, маринованном и в соленом виде. Употребление огурцов в пищу улучшает аппетит, способствует лучшему усвоению белковых продуктов питания. Огурцы имеют и диетическое значение. Содержащиеся в них ферменты необходимы для усвоения витамина В, а щелочные соли снижают излишнюю кислотность желудочного сока. Содержание питательных веществ в плодах огурца не высокое: азотистых – 1,09 %, общего сахара – 1,12-1,65 % и витамина С – 8-28 мг на 100 г. Огурец также содержит много ценных минеральных солей калия, кальция и особенно фосфора.

Родина огурца тропические районы Индии и является теплолюбивым растением. Огурец однолетнее травянистое растение из сем. Тыквенных, перекрестноопыляющееся растение короткого дня. Семена их прорастают при температуре 12-15 ^{0} С , при более низкой температуре (8-10^0) они приостанавливаются в росте и болеют. Оптимальной температурой для роста и развития огурцов является 25-27^0 С . высокие температуры в летнее время (31-37^0) влияют отрицательно на рост и развитие огурцов, плоды не редко бывают горькими. Цветение огурцов при температуре выше 20^0 наступает через 22-26- дней после появления всходов, при температуре ниже 20 – через 37 дней. Огурец имеет на растении отдельно мужские и женские цветки. На побегах второго и особенно третьего порядка формируется

более всего женских цветков. Опыление цветков происходит с помощью насекомых, в основном, пчелами. Плод огурца - ложная ягода, в пищу употребляют в недозрелом состоянии, в виде зеленца. Семена огурца плоские, продолговатые, белые или кремовые. Всхожесть их сохраняется 5-6 лет.

Огурцы очень требовательны к влажности почвы и воздуха. При этом высокая влажность почвы должна сочетаться с достаточно высокой ее температурой. Корневая система состоит из короткого главного стержневого корня и многочисленных боковых корней, располагающихся в поверхностных слоях почвы. Поэтому для получения высоких урожаев огурцов в засушливые летние периоды необходимо проводить поливы. Стебель вьющийся, лиановидный, ползучий, достигает длины от 0,5 до 3 м и более. При наличии шпалеры, и других типов опоры стебель, цепляясь своими усиками за имеющуюся опору, растет вертикально. Огурцы предъявляют весьма высокие требования и к плодородию почвы. Под огурцы наиболее пригодны почвы супесчаные, рыхлые. На кислых почвах огурцы растут плохо. Оптимальная кислотность почвы для огурцов pH - 6,0-7,2. По выносу питательных веществ из почвы огурцы занимают одно из последних мест среди овощных культур. Тем не менее, они нуждаются в большом запасе питательных веществ в почве для нормального роста и развития. Наибольшие урожаи получаются при внесении навоза с полным минеральным удобрением.

В первые 10-15 дней огурцу необходимо усиленное азотное питание, затем до начала цветения - фосфорное, а во время плодоношения - азотно-калийное.

Сорта огурцов. Выбор сорта имеет решающее значение в деле получения высоких урожаев огурцов. Следует отметить, что в зоне влажных субтропиков отсутствуют районированные сорта устойчивые к грибным и бактериальным болезням. На приусадебных участках изредка выращивают местные позднеспелые сорта, которые относятся, в основном, к восточно-азиатскому подвиду огурцов. Выращивают их только на подпорах. К местным условиям эти сорта хорошо приспособлены, но при выращивании без шпалер, в производственных условиях дают низкий урожай.

Местные стародавние сорта обладают многими ценными свойствами: приспособлены к произрастанию в условиях короткого дня, высокой влажности воздуха и почвы, хорошо развиваются на подпорах, долго плодоносят и имеют удобную для ухода и сбора урожая форму куста. Поэтому они интересны как исходный материал для селекции.

Ниже приведем краткое описание наиболее распространенных и новых сортов для открытого грунта в зоне влажных субтропиков.

Водолей – выведен во ВНИИССОК. Скороспелый (40-60 дней), среднеплетистый, засолочный. Обладает высокой товарностью плодов. Зеленец удлиненно-овальной формы, длиной 12-14 см, массой 108-122 г. Отличается устойчивостью к угловатой и оливковой пятнистостям, относительно устойчив к мучнистой, ложно-мучнистой росам. Урожайность 200-300 ц/га.

Феникс – селекции крымской опытной станции ВИР. Среднепозднеспелый, салатного назначения. Растение длинноплетистое. Зеленец цилиндрический крупнобугорчатый, с белым опушением, длиной 10-13 см. Характеризуется высокой устойчивостью к ложной мучнистой росе, угловатой пятнистости, мучнистой росе, к вирусу огуречной мозаики. Урожайность 200-300 ц/га. Вкусовые качества высокие. Товарность плодов 80-95%, долго не желтеет.

Конкурент – выведен на Крымской опытной станции ВИР. Ранеспелый (от всходов до плодоношения 45-50 дней). Растение длинноплетистое. Плоды крупнобугорчатые, черношипые, длиной 8-12 см. Урожайность 250-350 ц/га. Устойчив к мучнистой росе.

Декан – выведен на Крымской опытной станции ВИР. Среднеранний (от всходов до первого сбора 42-55 дней). Растение среднеплетистое. Зеленец овально-цилиндрический, редкобугорчатый, бело- и буроопушонный, длиной 9-13 см. Устойчив к вирусу, относительно устойчив к пероноспорозу, бактериозу, антракнозу. Урожайность 200-300 ц/га.

Агротехника огурцов. При ранних сроках посева огурцов в открытом грунте под них отводят участки, защищенные от холодных ветров, хорошо прогреваемые солнцем и легкой супесчаной плодородной почвой. Тяжелые, суглинистые почвы с близкостоящими грунтовыми водами для возделывании огурцов не пригодны.

Хорошими предшественниками для культуры огурца являются: капуста, томаты, картофель, корнеплоды и бобовые. Нельзя возвращать огурцы на прежнее место в севообороте раньше чем через 2-3 года. Обработка почвы под огурцы начинается со вспашки. На глубину 20-25 см вслед за уборкой предшествующей культуры. Весной на легких почвах проводят раннее боронование, а на тяжелых перепашку (на 14-18 см) с одновременным боронованием. Перед посевом целесообразно провести культивацию на глубину 8-10 см.

В зависимости от плодородия почвы под огурцы рекомендуется вносить навоз 40-60 тонн га 1 га под плуг осенью или весной. Под огурцы вносят полное минеральное удобрение исходя из данных химического анализа почвы, примерно в следующих дозах: суперфосфата- 2,5-3,5 ц, сульфата аммония – 2-2,5 ц, или аммиачной селитры – 1,2-2,0 ц, калийной соли – 1-1,5 ц на 1 га. Минеральные удобрения

рекомендуется вносить половину нормы перед посевом, вторую половину используют в подкормках.

Сроки посева. Во влажно-субтропической зоне Черноморского побережья можно получить из открытого грунта свежие плоды огурцов с 5 мая по сентябрь включительно. Огурцы высеивают в грунт с наступлением теплой погоды, когда температура почвы на глубине 5 см будет равна 10 градусам.

Для получения раннего урожая огурцов в начале мая посев семян следует провести под светопрозрачной пленкой 10 по 25 марта; для получения продукции с 15 июня по 10 августа посев проводится с 15 до 20 апреля; для получения урожая с 1 июля по сентябрь, посев с 5 июня. Норма высева семян огурцов 5-6 кг/га.

При посеве ранних сортов огурцов расстояние в междурядьях должно быть 70-80 см, между растениями в ряду 20-25 см, при посеве более поздних и длинноплетних сортов с междурядьями 80-90 см а в рядах между растениями 25-30 см.

На легких почвах огурцы сеют на ровной поверхности, а на переувлажненных почвах на грядах или гребнях. Для посева огурцов на ровной поверхности используются тракторные сеялки СОН –2,8, СОД-2,4. на гребнях и грядах огурцы можно высеивать сеялкой СГН-2,8.

На легких почвах семена заделывают на глубину до 5 см, на более тяжелых до 2,5-3,5 см. После посева рядки с заделанными семенами засыпают перегноем или торфом для предохранения посевов от образования почвенной корки слоем 1,0-2,0 см, шириной 20-25 см. Уход за посевами огурцов заключается в прорывке растений, рыхлении междурядий, прополки сорняков, поливах, подкормках. При появлении первого настоящего листа растения прореживают, на расстоянии 25-30 см друг от друга. В засушливый период года следует систематически поливать огурцы с применением дождевальных установок.

С появлением технически спелых плодов приступают к сбору урожая через каждые 2 дня, недопуская при этом механических повреждений плетей.

Кабачки и патиссоны

Кабачки и патиссоны относятся к семейству тыквенных. Плоды употребляют в пищу незрелыми в жаренном и фаршированном виде, а также используют для приготовления кабачковой икры.

Кабачки в отличие от тыквы не образуют длинных плетей, а растет кустом. Растения патиссон не образует плетей а имеет кустовую форму, плоды мелкие, сплюснутые, тарелочной формы.

Кабачки и патиссоны более холодостойкое растение чем огурцы. Оно легко мерится с пониженными температурами. Оптимальной температурой для роста и развития растений является 25-30^0 тепла. Кабачки и патиссоны хорошо удаются на легких и рыхлых почвах, хорошо заправленных как органическими, так и минеральными удобрениями. Лучшие предшественники – капуста, корнеплоды.

В условиях влажных субтропиков кабачки и патиссоны выращиваются посевом семян в открытом грунте с марта по май. Сбор урожая с июня по октябрь. Для получения более раннего урожая рассаду рекомендуется выращивать в горшочках в теплице (март) или посевом семян в грунт под пленкой (10-25 III). Семена высеивают в лунки по 3-4 штуки на глубину 3-5 см, норма высева семян 2,5-3,0 кг/га. Площадь питания 1х0,5 м или 1х0,7 м. При пропывках в лунки оставляют по 1-2 растения. Уход состоит в прополках, подкормках и поливах.

Убирают плоды выборочно в виде молодых 10-15 дневных плодов, когда они достигают длины 15-20 см (кабачки). Своевременные сборы плодов способствуют новых завязей и быстрому их росту.

Лучшими для выращивания кабачков в открытом грунте во влажных субтропиков являются сорта Гречиский 110, Грибовский 37. Лучший сорт патиссонов – Белый 10.

Своевременный уход за кабачками обеспечивает получение высокого урожая плодов в технической спелости от 300 до 400 ц/га. Урожай патиссонов составляет 100-150 ц с 1 га.

Тыква

Тыква имеет большое значение в питании населения влажных субтропиков. В отличие от огурца и кабачков тыкву в пищу употребляют в фазе биологической спелости т.е. зрелых плодов в вареном или жаренном виде а в перерабатывающей промышленности плоды используются для приготовления повидла, варенья, цукатов. Из семян тыквы получают масло употребляемое в пищу. Плоды тыквы хорошо сохраняются в свежем виде продолжительное время до марта месяца при температуре 5-12^0 С и относительной влажности воздуха 70-75 %.

В плодах лучших сортов тыквы количество сахара достигает 19 % (столовая зимняя А-5 и др.). Тыква богата каротином и пектином. Из минеральных веществ в тыкве особенно много солей калия. В культуре известны 3 вида тыквы: крупноплодная, мускатная и твердокорая. В зоне влажных субтропиков наиболее распространены круп-

ноплодной местные формы и мускатной тыквы. В северных районах и в средней полосе России чаще выращивается твердокорая тыква.

Тыква имеет стелющийся ветвистый стебель, достигающий в длину 6-12 м. Корневая система сильноразвитая, уходит в почву до 1,5-3 м и в диаметре распространяется до 10-12 м. В связи с этим тыква хорошо переносит недостатки влаги в почве. Цветение начинается на 50-60 день после посева. Цветки крупные, распределяются на главной и боковых плетях равномерно женские и мужские. Цветки опыляются насекомыми. Плод – ложная ягода. Семена белые крупные. Минимальная температура прорастания семян 13^0 градусов, оптимальная температура для роста и развития 22-25^0 С . Тыква требовательна к влажности почвы с высокой интенсивностью солнечного освещения.

Тыква характеризуется большим разнообразием сортов. Раннеспелые сорта образуюи много плодов небольшого размера. Позднеспелые сорта образуют меньше плодов, но более крупных. В Абхазии широко распространена местные сорта и формы крупноплодной тыквы. Лучшие сорта: Столовая зимняя А-5, крупноплодная 1 и местные сорта и формы.

Тыкву лучше возделывать на легких суглинистых почвах, богатых органическими веществами. Лучшие предшественники капуста, корнеплоды и лук. Тыква высокие урожаи дает при внесении 40-60 тонн навоза, с добавлением к навозу минеральных удобрений. Под тыкву вносят 3-4 ц суперфосфата, 1,5-2 ц калийной соли и 1,5-2 ц аммиачной селитры на гектар.

К посеву тыквы приступают тогда, когда почва на глубине 10 см прогреется до 8-10 градусов (с 15 апреля до 15 мая). Посев семян производят квадратным гнездовым способом. Рекомендуемые площади питания: 2,1х2,1 м, 2,1х1,5 м. Нормы высева семян: мелкосеменных сортов тыквы – 2,5 кг, крупносеменных –3-4 кг на 1 га. Глубина заделки 6-8 см.

Междурядья рыхлят только в первый период – до разрастания плетей. При последнем рыхлении плети раскладывают в междурядья и присыпают землей. Присыпка плетей способствует образованию дополнительных корней. Первую подкормку дают в фазе 5-6 листьев (30 кг азота, 20 кг фосфора и 15 кг калия на 1 га), вторую – в начале цветения тыквы (30 кг азота, 40 кг фосфора и 15 кг калия).

Рекомендуется после образования на растении 4-5 плодов диаметром 10-12 см удалять все боковые плети не завязавшие плодов, а на плодоносящих стеблях прищипывают верхушку оставляя 4-5 листьев выше верхнего плода. В засушливые летние месяцы проводят периодические поливы.

Убирают плоды тыкв с плодоножками, так как на место оторванной плодоножки плод быстро загнивает. Убирают плоды тыкв влажных субтропиков в ноябре, когда отмирает листовой аппарат. Урожай плодов с 1 га до 400-600 ц.

Арбуз

Родина арбуза Африка (на севере пустыни). В культуре распространен столовый и кормовой арбуз. Возделывается во многих странах. В зоне влажных субтропиков широко культивируется арбуз столовый. Растение однолетнее, стебель длинный, ползучий сильно ветвящийся. Однодомное, раздельнополое, цветки желтые, женские крупнее мужских.Плодов на расстоянии 4-5. Плод шаровидный, овальный, обратнояйцевидный или цилиндрический длиной 10-70 см, массой 2-25 кг. Плоды имеют высокие вкусовые качества. Содержание сахара в плодах от 8 – 14 %. Кроме того в плодах содержится витамины С,А, соли – кальция, железа и др.

Арбуз засухоустойчивое растение, теплолюбив, он имеет мощную корневую систему, уходящую на глубину от 3 до 4 метров и в диаметре до 5-7 м, что позволяет добывать влагу из более глубоких слоев почвы.. Минимальная температура для прорастания семян 17-18^{0}С. Наиболее благоприятная температура в период роста 25-30^0 Арбуз отличается высокой требовательность к солнечному освещению.. Плод арбуза – ложная ягода с сочной мякотью и многочисленными семенами. Мякоть имеет красную, желтую или белую окраску различных тонов. Семена черной, серой, красной, желтой или пестрой окраски. Плод созревает через 35-45 дней после образования завязей. Окраска кожицы плода белая или зеленая..

В условиях субтропической зоны Черноморского побережья семена арбуза высеивают в открытом грунте с 20 апреля по 15 мая. Посев семян на рассаду рекомендуется проводить 1-5 марта. Посадка в грунт 20-25 апреля. Рекомендуется следующие сорта: Победитель -396, Огонек, Мелитопольский -142, Астраханский. Лучшие предшественники арбуза – многолетних трав, капуста, корнеплоды, лук. Арбуз дает высокие урожаи на хорошо прогреваемых, легких, плодородных почвах. Обработку почвы под арбуз начинают с осени, зяблевую вспашку на глубину 25-27 см. Весной поле боронуют и культивируют на глубину 10-12см или проводят вспашку плугами. Минеральные удобрения вносят из следующего расчета (в кг/га действующего вещества): перед посевом – азот-45, суперфосфата- 120, калия-60 кг/га . В период бутонизации – азота 30, калия 30 кг/га и в начале цветения – 45 кг/га, азота и суперфосфата 30 кг/га.

Схема посева семян или посадки рассады 2,5х1 м, норма высева на 1 га 2 кг мелких семян, крупных 4 кг. При посеве в ручную в каждую лунку высевают 5-8 семян с последующей прорывкой до 1 растения в лунке.

Уход за растениями заключается в прополке сорняков, борьбе с вредителями и болезнями. По мере необходимости проводят полив. Убирают урожай по мере созревания с июля по август.

Дыня

Родина дыня является средняя и малая Азия. Дыни в Абхазии культивируются с давних времен. Плоды дыни имеют высокие вкусовые качества, содержание сахара колеблется от 7 до 18 %. Количество витамина С колеблется от 2 до 40 мг/%. Дыню употребляют в свежем и переработанном виде (цукаты и варенье).

Растение однолетнее, стебель ползучий, покрытый жесткими волосками. Длина главного стебля достигает 4 м, имеются короткоплетистые кустовые формы. Растения однодомные, цветки ярко-желтые. На растении образуется 3-5 плодов. Форма плода варьирует в зависимости от сорта (сплюснутая, эллипсовидная, яйцевидная, грушевидная). Окраска плодов в зрелом состоянии белая, желтая, зеленая. Цвет мякоти белый, оранжевый, зеленый.

Дыня требовательна к теплу, свету, сухости воздуха, почвенной влаги и плодородию почвы. Минимальная температура прорастания семян 16-17 градусов, оптимальная 30. Для роста и развития необходима температура в пределах 18-23 градусов, оптимальная 25-27^0. Для созревания плодов дыни сумма эффективных температур воздуха

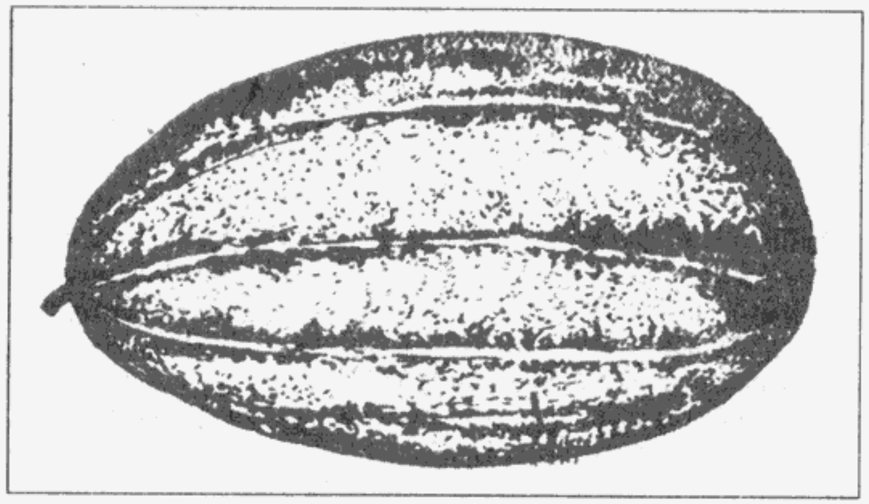


Рис. 23.Дыня сорта местный Абхазский.

выше 10 градусов за весь вегетационный период должна быть не ниже 2800-3200 градусов. Наибольшая потребность растений наблюдается в период цветения и плодообразования, однако недостаток тепла также, как и избыток влаги, в начальный период роста и развития растений сильно удлиняет период от всходов до цветения женских цветков. Товарная спелость плодов обычно наступает после опыления женских цветков, у скороспелых сортов – 20-35 дней, у позднеспелых 65-80 дней.

В зоне влажных субтропиков наиболее распространены следующие сорта дыни: колхозница 749/753, Новинка Кубани и Абхазский местный.

Сорт Абхазский местный широко возделывается в Абхазии и Западной Грузии. Плоды очень крупные, средний вес 7-12 кг, часто 15-20 кг. Плоды удлиненно-яйцевидные, сегментированные, желтый или беловато-желтые. Мякоть толстая, оранжевая, белая, ароматная, малосладкая. Не пригоден для транспортировки и очень длительного хранения. К болезням устойчив.

Дыня требует легких окультуренных почв с нейтральной реакцией хорошо заправленных органическими удобрениями. Обработка почвы и система удобрений такие же, как и при выращивании огурца арбуза.

Рекомендуется проводить посев семян в грунт с 20 апреля по 15 мая. Норма высева 2-3 кг семян на 1 га. Глубина заделки 3-5 см. Схема посева 1,4х0,7 м, 2,1-1,4 м . Уход за дыней такой же, как и при выращивании арбуза. Убирают плоды выборочно по мере созревания. Урожай дыни составляет 200-300 ц с 1 га.

Чайот

Чайот или мексиканский огурец – многолетнее тропическое растений семейства тыквенные. Родина чайота – Мексика. Одна из древнейших овощных культур.

К середине 19 в. чайот получил распространение в субтропических и тропических странах мира: в Алжире, Испании, Франции, Австралии, Китае и др. В зоне влажных субтропиков чайот впервые завезен Сухумским акклиматизационным садом в 1904 году. Вторично в 1930 году он снова интродуцированы в Сухум Всесоюзным институтом растениеводства.

Чайот это растение, формирующее стебли с многочисленными, гибкими, ребристыми (длиной 10-20 м), стелющимися или высоко взбирающимися на подпорки при помощи усиков. Побеги чайота в однолетнем возрасте травянистые, с годами одревесневают. Листья крупные, 5-7 лопастные. От светло-зеленого до темно-зеленого цве-

та, длина 12-20 см, ширина 10-15 см. цветки раздельнополые, мелкие, невзрачные, бледно-желтые и светло-зеленые, расположенные в пазухах листьев. Мужские цветки собраны в соцветия (от 2 до 10), женские – одиночные или парные. Плоды чайота яйцевидной или удлиненно-грушевидной формы длиной от 8 до 18 см, диаметром от 6 до 12 см и весом от 200 г до 1 кг. Поверхность плода имеет продольные бороздки и покрыта небольшим количеством мягких колючек, реже гладкая. Кожица плода плотная, светло-зеленая, кремово-белая и бледно-желтая. Мякоть плода прозрачная, мясистая, стекловидная. Семя крупное, плоское, 5-7 см длины и 3-5 см ширины с тонкой оболочкой сросшейся с мякотью плода. Химический состав плодов чайота следующий: (в %) сухое вещество 6,3, сахара 7,5, азотистые вещества 0,8-1,0, жир 0,1, витамин С 22,0 мг на 100 г. Плоды чайота употребляются в пищу в вареном, жаренном, тушеном, маринованном и соленом виде. Из плодов чайота так же можно изготовить варенье, мармелад, конфеты и цукаты.

Чайот относится к теплолюбивым растениям. Для прорастания семян необходима температура не ниже 15^0 , оптимальная $18\text{-}20^0$. При понижении температуры до 0^0 повреждаются стебли и листья, при –2-3 повреждаются плоды. Корневая система погибает при температуре ниже 4-5, и промерзании почвы на глубину 5-6 см.

Корневая система мощная, наряду с большим комплексам мелких поверхностных корней, имеются толстые корни, уходящие глубоко в почву. На них со второго года на глубине 30-60 см образуются крахмалистые клубни. Длина клубня достигает 50см, толщина 10-12 см. вес клубня с многолетнего растения достигает 12-30 кг, содержание крахмала до 25%

Это ценная овощная культура, за столетнюю историю интродукции чайота в Абхазии, до сих пор не получила широкое распространение в зоне влажных субтропиках. Вместе с тем почвенно- климатические условия влажных субтропиков позволяют закладывать промышленные плантации чайота как однолетней, так и многолетней культуры.

Лучшими для чайота являются легкие суглинистые, супесчаные почвы, хорошо удобренные и достаточно увлажненные. При закладке плантации чайота необходимо глубокая вспашка с внесением органических веществ (навоз 40-60 т/га) и минеральные удобрения (суперфосфата 2-2,5 ц, калийной соли 1-1,5 ц, аммиачной селитры 2-2,5 ц на га).

Климатические условия года сильно влияют на продолжительность вегетационного периода и на срок созревания плодов чайота. В условиях засушливого лета растение чайота развивается слабо, цветение и созревание проходят на более поздние сроки.

Размножение чайота производится путем посадки плодов и черенками. Однако чайот размножается преимущественно семенным путем, т.е. плодами. Собранные плоды в ноябре хранят в сухом затененном, хорошо проветриваемом помещении при температуре $5\text{-}10^0$. В таких условиях плоды сохраняются, оставаясь сочными до мая. На семенные цели отбирают плоды весом 300-400 г. Хорошо сохранившееся плоды в январе- феврале закладывают на проращивание (для размножения используются весь плод, не извлекая для этого семя) в теплице или хорошо освещенном помещение при температуре $15\text{-}20^0$, через 15-20 дней начинается растрескивание плодов, прорастание семян. Такие плоды высаживают в горшки или посевные ящики в горизонтальном положении, на половину засыпая землей. Через 25-30 дней появляется стебли и корешки. В мае плоды, давшие корни и ростки, высаживают в поле на приготовленные и удобренные лунки с площадью питания 2х2 м. На га высаживаются 2500 растений. Стебель (плетни) подвязывают к опорам. Опорами могут быть трельежи или живые подпоры- деревья. Трельежи ставят из бамбука или другого материала, на которые натягивают 2-3 ряда оцинкованную проволоку. Уход за чайотом состоит в рыхлении почвы, полке, подкормке и полив в засушливый период. Чайот цветет с сентября по октябрь. От цветения до созревания плодов проходит 40-50 дней. Завязи развиваются очень быстро. Сбор плодов начинается с октября по ноябрь.

В условиях влажных субтропиков чайот является практически однолетней культуре. Многолетнее использование плантации возможно только в годы с теплыми зимами (2-3°). После сбора плодов осенью стебли с листьями срезают на высоте 8-10 см от корневой шейке, укрывают чайот растительными остатками, окучивают землей и песком. Весной разкучивают и с наступлением тепла они начинают давать стебли (плети).

С одного га однолетней плантации урожай составляет от 50 до 75 т , двулетней 150-200 т (Л.И. Бокарева, А.Н.Фогель, 1965).

Плодовые овощные культуры семейства бобовых и мятликовых (злаковых)

Группа бобовых овощных культур включает горох, фасоль, бобы. Пищевая ценность гороха, фасоли и бобов заключается в высокой питательности недозрелых бобов и семян, которые содержат большое количество белка, углеводов, жира, витамина С. их употребляют в пищу в свежем и консервированном видах. Медициной установле-

но, в среднем на одного человека в год должно приходиться 13 кг продукции бобовых культур, в том числе 3 кг зеленого горошка. Бобовые культуры (как азотонакопители на корнях)являются хорошим предшественником для многих овощных культур. Однако удельный вес бобовых в общих посевах овощных культур зоны влажных субтропиков не велик, из-за трудоемкости возделывания .

Горох овощной

Горох овощной – однолетнее травянистое растение. Древняя культура. Как овощ стали выращивать в XII – XIV вв. Родина гороха-Индия, Афганистан, бассейн Средиземного моря.

Горох богат белками (5-7%), содержит 8% сахаров, 3% жира, витамин С 25 мг%, содержатся витамин В, РР и каротин, соли калия, кальция, железа, фосфора.

В пищу употребляют в технической спелости бобы и семена для салатов, их консервируют. Зрелые семена используют для супов и каш.

У гороха стебель полый, с цепляющимися усиками, высотой от 30 до 250 см. Окраска стебля светло-зеленой до темно-сизо-зеленой. Листья парно перистые, состоящие из 2-3 пар маленьких удлиненно-яйцевидных пластинок. Цветки белые или фиолетово-красные, обоеполые, самоопыляющиеся.

Корневая система хорошо развита. Главный стержневой корень проникает в почву на глубину до 1 м и в ширину до 0,8-1 м, поэтому растения гороха хорошо используют влагу и питательные вещества.

По строению боба сорта гороха делят на- лущильные и сахарные. Лущельные сорта выращивают для получения зеленого горошка. Стручок у него очень грубый с внутренней стороны покрыт волокнистым (пергаментным) слоем. Сахарные сорта не имеют в створках пергаментного слоя, поэтому сочные мясистые лопатки используют в пищу чаще свежими. Семена большинства сортов морщнистые или мозговые, но встречаются округлые гладко семенные.

Горох - холодостойкая культура. Семена его начинают прорастать при температуре 2-5 . Всходы переносят заморозки- 4-8^0 С. оптимальная температура для роста и развития растений гороха от18 до 25^0 С. Горох требователен к влажности почвы, но не выносит пере увлажнения. Горох лучше растет на хорошо о культивированных легких суглинистых почвах, не выносит кислых почв. Горох – это растение длинного дня. При коротком дне период вегетации удлиняется. Поэтому в северных районах при длинном световом дне период вегетации гороха короче, чем на юге. Так, у сорта ранний мозговой

техническая спелость наступает под Москвой через 65 дней, а в Абхазии – через 75-80 дней от посева, у поздних сортов соответственно 78-100 дней.

Сорта лущильного гороха. К группе районированных лущильных сортов относится: скороспелые- Ранний консервный 20-21, Альфа; среднеспелые- Превосходный 240, Вега; среднепоздние- Победитель Г-33, Юбилейный 1512; позднеспелый- Белладонна 136, Позднеспелый мозговой улучшенный.

Сорта сахарного гороха: Неистощимый 195 и позднеспелый Жегалова 112.

В зоне влажных субтропиков горох выращивают в осенне-зимние и весенние месяцы: I срок – посев на лопатку 5 VIII, готовность 10 X-30XI; II - срок – посев на лопатку 5 IX-10 IX, готовность 1 V-1 VI; III –срок – посев на горошек 1 X- 1 XI, готовность 15 V.

Лучшими предшественниками для овощного гороха являются: корнеплоды, огурец, томат, капуста, картофель. Из органических удобрений под горох вносят перегной, компост, из минеральных удобрений по действующему началу перед посевом азот –30 кг, фосфор- 60 кг, калий – 40 кг, подкормка весной азот –40-45 кг, и калий –20 кг/ га.

При посеве после поздних предшествующих культур почву под горох пашут на глубину 20-25 см. Посев проводят после боронования участка.

Горох на лопату сеется лентами так по две строчки 60-70 см х 20 см, на зеленой горошек 5-6 строчками лентами 60 х 15 см. Норма высева семян на лопатку 60-70 кг, по лущильному 80-150 кг/ га. Глубина заделки 4-5 см.

Уход за растениями включает прополки, рыхление, подкормки, борьбу с вредителями и болезнями. Лучше собрать зеленные бобы рано утром, т. к. при сборе в жаркое время дня они быстро вянут и теряют сахаристость. Ручной сбор бобов проводится регулярно через каждые 2-3 дня. Средний урожай сахарных бобов гороха 90-110 ц с 1 га, лущильных – зеленного горошка – 30-40 ц.

Овощная фасоль

Овощная фасоль – однолетнее травянистое растение. Родина фасоли – Центральная и Южная Америка. Она в ведена в культуру во второй половине XVI век. Наибольшее распространение в овощеводстве имеет фасоль обыкновенная и менее распространена позднеспелая фасоль лимская. Фасоль широко возделывают в основном в зонах консервных заводах Северного Кавказа, в Закавказских республиках.

В зоне влажных субтропиков в овощеводческих хозяйствах фасоль выращивается на незначительных площадях. У населения на приусадебных участках фасоль имеет широкое распространение, выращивают в основном, вьющийся фасоль на кольях.

Фасоль разделяют на сахарные, полусахарные и лущильные сорта. У сахарных сортов отсутствует волокнистый слой на створках боба. Лопатки сахарных сортов отличаются нежностью. У полусахарных сортов волокнистый слой на створках разветвляется поздно. У лущильных сортов бобы с грубым пергаментным слоем клеток, образующих по краям волокна (нити).

Фасоль является ценной овощной культурой, которая дает раннюю продукцию. Недозрелые бобы фасоли отличаются высокой питательностью. Их используют для приготовления различных блюд. Фасоль хорошо усваивается организмом, обладает высокой калорийностью. Фасоль содержит до 6% белка (в сухих семенах 26%), 2% жира, минеральные соли, витамины (каротин, В, С).

Стебель у фасоли прямостоячий, т.е. кустовой, полувьющийся и вьющийся. Длина стебля у кустовых форм 20-40 см, у полувьющихся до 1,5м, у вьющихся 3-6 м. Листья тройчатые, цветки белые, розовые или пурпурные, самоопыляющиеся. Плод фасоли – боб длиной от 7 до 25см, различной формы. Семена крупные, почковидные, вальковатые, различной окраски. Корень фасоли стержневой, сильноветвистый, размещается в верхнем слое почвы 20-30 см.

Фасоль – растение теплолюбивое. Семена прорастают при температуре почвы 11-12 С и выше. Оптимальная температура роста и развития от15 до 25 С. Фасоль-короткодневное светолюбивое растение.

Наиболее пригодные для выращивания фасоли почвы легкие, супесчаные и суглинистые. Требовательна к почвенной и воздушной влаге. Оптимальная влажность почвы 75-80 % НВ. Предшественники для фасоли те же, что для гороха. Фасоль, как и горох нуждается в минеральном питании. Обычная доза минеральных удобрений под фасоль те же, что и для гороха, в зависимости от анализа почвы. Сроки посева: 25/IV-30/V, поступление урожая 5/VI-15IX; 20/VII-!5/VIII, поступление урожая 10 /X-20/XI. Сорта Цанава, Сакса без волокна, сахарная 116 и местная вьющаяся. Применяют различные способы посевов: ленточный –2-4, строчный с междурядьями 20 см и между лентами 50-60см и гнездовой 60х60см. норма посева семян колеблется от 60 до 80-100 кг в зависимости от крупности семян. Уход состоит в рыхлении междурядий, прополки, подкормки, борьба с вредителями и болезнями.

Для употребления в свежем виде бобы фасоли убирают через 8-10 дней после образования завязи. Если запоздать с уборкой, то бобы

становятся грубыми. Уборку фасоли на зерно проводят, когда нижние бобы созрели и семена затвердели, приобрели окраску сорта. Средний урожай зеленой лопатки 80-100 ц/га. Урожай семян 15-30 ц/га.

Овощные бобы.

Овощные бобы – однолетнее травянистое, перекрестно опыляющееся растение, одна из наиболее древних культур. Родина бобов – Средиземноморье и Юго – Западная Азия. Среди овощных бобовых культур меньше распространен овощной боб. В пищу используют не вполне зрелые бобы или недозрелые зерна. Из них готовят различные вторые блюда, супы. Питательность бобов выше, чем у фасоли. В недозрелых бобах содержатся 23-37 % белка, 50-60 – углеводов, 2,2 – жира, до 36- крахмала, 0,22% каротина, 33мг % аскорбиновой кислоты и др. полезные вещества.

Куст с прямым, неполегающим стеблем, высотой до 125см, ветвящийся от основания. Листья сложные парно- и непарноперистые. Цветки крупные белые с черными бархатными пятнами, собраны в кисти по5-6. Боб длиной 10-15см с мясистыми створками, очень крупными семенами. Масса 1000 семян 1160-2520г.

Бобы – холодостойкая культура, но по холодостойкости несколько уступает гороху. Всходы выдерживают небольшие заморозки до – 4° С. Рост и развитие проходят хорошо при умеренной температуре 17-20°С. Овощные бобы хорошо растут на плотных, влажных, богатых органическими веществами почвах. Не выдерживают бобы высокой кислотности почвы (рН- 8 –оптимально). Выращивать бобы рекомендуется в осенне-зимний период. При посеве в октябре-ноябре продукция поступает в конце апреля- в начале мая. Норма посева семян 200-250 кг/га, площадь питания 70х25см, глубина заделки семян 5-7см.

Лучшие сорта: Виндзорские белые, Виндзорские зеленые, Русские черные. В период вегетации проводят рыхление, культивации, подкормки. Убирают бобы в технической спелости.

Сахарная кукуруза

Сахарная кукуруза относится к семейству мятликовые (злаковые), однолетнее растение, происходящее из Мексики. Как овощное растение возделывается только с начала XX века. В зоне влажных субтропиков еще не получила широкое распространение. Эта культура очень ценна по пищевым достоинствам. Зерна кукурузы сахарной в фазе молочной спелости содержат 4-8% сахаров, 12-15% крах-

мала, до 4 % белка и 1,2 % жира. Употребляют в пищу в молочной спелости початки в отваренном виде. Они могут быть заготовлены впрок путем консервирования или быстрым замораживанием.

Растение однодомные, раздельнополые. Мужское соцветие раскидистая метелка на верхушке растения. Женское соцветие –в початки и расположены на нем продольными рядами, перерастая обертку и свисая в виде пучка шелковистых нитей- столбиков с рыльцами. Опыление происходит ветром. Корневая система мочковатая, проникает в глубь почвы 1,5-2 м и распространяется в стороны до 1м. Более влаголюбива, чем зерновая кукуруза. Она нуждается в интенсивном освещении, хорошо растет на легких плодородных почвах.

Период вегетации сахарной кукурузы от всходов до молочной спелости 60-100 дней (в зависимости от сорта), от молочной до биологической спелости- 40-70 дней.

Оптимальная температура для роста и развития кукурузы 20-23°С. В условиях влажных субтропиков рекомендуется посев семян с 20IV по 20VI поступления урожая 10VII-15 X. Семена кукурузы сеют с расстоянием 70см, между растениями в ряду 40-50см. На 1 га высевают 20-25кг семян. Наиболее распространены следующие сорта: Кубанская сахарная, Награда 97, Тираспольская скороспелая 33, Ранняя золотая 401. На посевах проводят, культивации, подкормки.

Початки сахарной кукурузы убирают, когда зерно достигает молочной спелости. Сразу после уборки, кукурузу следует доставить потребителю.

Многолетние овощные культуры

Щавель

Щавель – многолетнее, холодостойкое, травянистое растение из семейства гречишных, дает ценную овощную продукцию из открытого грунта ранней весной. Родина щавеля Европа и Азия. Его культивируют в многих странах. В пищу используют молодые листья щавеля при приготовлении зеленых щей, супов, борщей, в свежем виде – салатов, зеленой окрошки и начинки для пирогов. Листья щавеля содержат до 3% белклв, 2,8 % углеводов, 1,5% зольных веществ, витамина С до 60 мг/100 г и каротина до 5 мг/100 г, а также в листьях содержится в большом количестве яблочная и лимонная кислота.

Щавель перекрестноопыляющееся, раздельнополое растение. Корень стержневой, ветвистый. Прикорневые листья черешковые, яйцевиднопродолговатые, у основания заостренные. Цветочный стебель высотой 30-70 см, цветки мелкие, красновато-желтые, собранные в

соцветие – метелку, семена мелкие, коричневые, треугольной формы. Зацветает на второй год после посева.

В производственных условиях влажных субтропиков щавель возделывается обычно в 2-3 летней культуре, зимует без всякого укрытия и рано отрастает весной. Семена начинают прорастать при температуре +2,+3, но дружные всходы появляются, когда почва прогреется до +16, +18°.

Щавель влаголюбивая культура. При недостатке влаги в почве листья грубеют и быстро наступает стеблевание. Поэтому в сухую погоду его следует поливать. Растение не боится затенения и его можно выращивать в междурядьях сада.

В зоне влажных субтропиков щавель можно выращивать в открытом грунте при посеве в августе, сентябре и октябре, а также ранней весной. Урожай можно получать круглый год.

Под щавель отводят чистые от сорняков плодородные почвы, со слабокислой реакцией. Под глубокую вспашку вносят 50-60 т органических удобрений, а также минеральных удобрений – суперфосфата 3-4 ц, калийной соли 2ц и аммиачной селитры 2 ц.

Уход в первый и последующие годы сводится к рыхлению междурядий, прополкам, подкормкам, поливам и уничтожению вредителей.

Весеннюю срезку урожая проводят когда 5-6 листьев достигнут нормального размера. Следующие уборки через каждые 20-25 дней до начала отрастания цветоносных стеблей. За сезон листья срезают 3-4 раза. Лучшие сорта – Широколиственный, майкопский 10, Одесский 17, Крупнолистный.

Спаржа

Спаржа- многолетнее, перекрестноопыляющееся растение семейства Спаржевых. Родина средиземноморье. Она широко культивируется во многих странах Европы, Азии и Америке. В зоне влажных субтропиков Кавказа спаржа относится к мало распространенным растениям. Спаржу выращивают для получения ранней весной молодых мясистых побегов (ростков, развивающихся из многочисленных почек) которые используют в пищу в вареном, поджаренном виде и готовят супы, бульоны. Спаржа богата витаминами В, С, РР, а также белками и минеральными солями. Содержащийся в побегах аспарагин является мочегонным и рекомендуется при лечении почек.

Спаржа морозостойкое, двудомное растение, цветки мелкие, желто-зеленые. Плод трехгнездная ягода, при созревании красного цвета. Корни у спаржи делятся на собственно корень, усваивающий

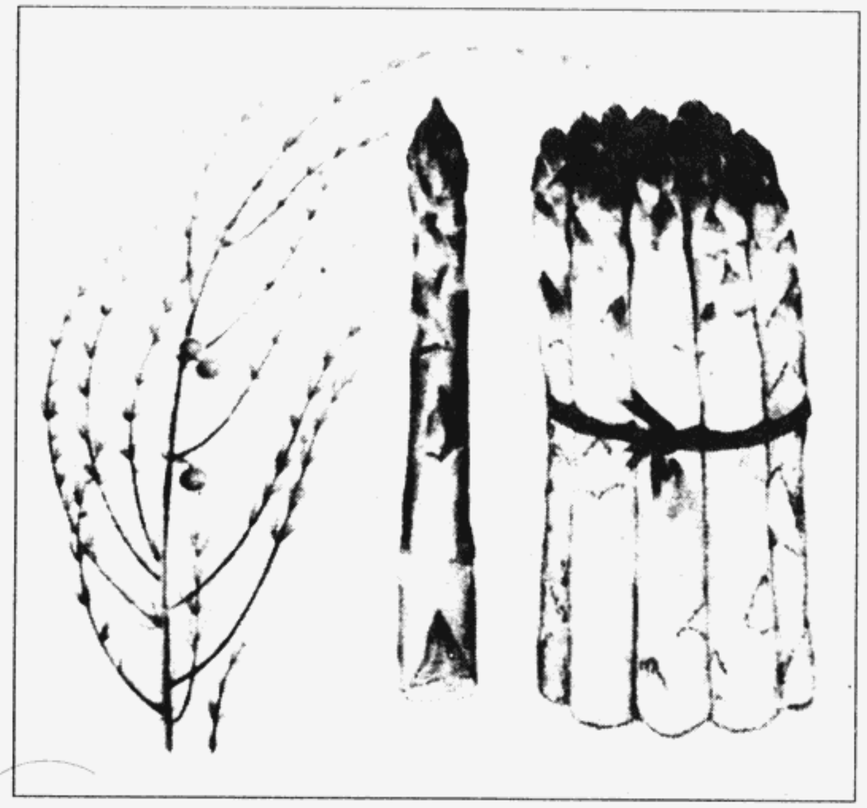


Рис. 24. Спаржа молодые побеги

питательные вещества и корневище в виде утолщенных клубней, которые служат хранилищем питательных веществ. Корневища через 5-6 лет отмирают, взамен их образуются новые. Из многочисленных почек, расположенных на корневище образуются мясистые побеги. У взрослого растения стебли прямостоячие, ветвистые, высотой до 1,5 м. Молодые белые побеги, находящиеся в почве, сочные, мясистые, из пазух которых формируются игловидные стебельки. При появлении на поверхности почвы они приобретают зеленовато-фиолетовый цвет. В пищу употребляют молодые побеги 18-20 см длиной с нераспущонной головкой. Спаржа растет 15 лет и более.

Оптимальная температура для роста и развития 12-15^0 С. Растение очень требовательно к высокой плодородности почвы. Участок для закладки плантаций спаржи выбирают хорошо окультуренный, чистый от сорняков и с глубоким залеганием грунтовых вод.

Размножается семенами, реже делением куста (корневищ). При размножении семенами необходимо вырастить рассаду.

Посев проводят в апреле или сентябре 3-5 строчными лентами расстояние между лентами (грядами) 50-60 см, между строчками лент

15-20 см. Заделывают семена на глубину 3-4 см. Норма высева семян 3 кг на 1 га. Всходы прореживают, оставляя растения на 10-12 см друг от друга.

Уход за рассадой заключается в рыхлении гряд и подкормках растений. К осени рассада готова к высадке.

Участок под посадку готовят заранее, вносят навоз перепревший от 30 до 50 тонн на 1 га. Из минеральных удобрений вносят 2-2,5 ц суперфосфата, 0,5-1 ц калийной соли 2 ц сульфата аммония на 1 га. Участок глубоко пашут, затем выравнивают и траншей нарезают плугом, глубиной 30-35 см, куда закладывают навоз на 10-15 см. На навоз насыпают перегной с землей и сажают рассаду на 35-40 см в ряду, между рядами расстояние 110-120 см.

Уход заключается в рыхлении междурядий, внесении удобрений и окучивании растений. На второй год после посадки можно начинать сбор урожая ростков ранней весной. Лучшими сортами являются : Аржантельская ранняя, Урожайная –6, и Слава Брауншвейга.

При хорошем уходе за участком спаржа может давать урожай молодых ростков от 30 до 60 ц с 1 га.

Эстрагон

Эстрагон пряновкусовое многолетнее овощное растение сем. Астровые. Корневище деревянистое с редко расположенными корневыми почками. Стебли прямостоячие, высотой до 150 см. одиночные или ветвистые. Листья цельные, линейно-ланцентные, иногда трехлопастные. Цветки мелкие, желтоватые, образуют мелкие шаровидные соцвєтия. Плоды очень мелкие бурого цвета.

В листьях и молодых побегах содержится много витаминов, эфирных масел, придающих характерный пряный запах. В 100 г зеленой массы эстрагона имеется до 70 мг% аскорбиновой кислоты, 6-8 мг% каротина и до 170 мг% рутина.

У эстрагона употребляют в пищу молодые листья и побеги. Используют его как салатную и пряную приправу, а также при засолке огурцов и томатов. Эстрагон умеренно требователен к плодородию и влажности почвы. Растение холодостойкое. На одном месте может расти 8-10 лет, но как овощное растение его выращивают не более 4-5 лет. Размножается семенами, делением кустов, черенками. Деление кустов производят ранней весной (март), пересаживая их на новое место. При размножении черенками нарезают сочные зеленые побеги длиной 12-15 см с 4-5 листьями, предварительно укореняя их в парниках. При размножении семенами сначала выращивают рассаду.

Обработка почвы под эстрагон заключается в глубокой зяблевой вспашке, весеннем бороновании. Под вспашку вносят 30-40 т на 1 га органических удобрений. Весной перед культивацией вносят минеральные удобрения: 1,5-2 ц аммиачной селитры, 2-3 ц суперфосфата и 1-1,5 ц калийной соли на 1 га.

Высаживают растения рядами , расстояние между рядами 70 см, между растениями 50-60 см. уход заключается в рыхлении почвы, прополке и подкормках. К срезки молодых стеблей приступают с конца марта и продолжают до декабря. С 1 га можно получить 10-15 тонн зеленой сырой массы. Возделывают местные сорта – популяции.

Артишок

Артишок – многолетнее растение семейства Астровые. Растения с длинными стержневыми корнями, листья крупные, перисторассеченные, серо-зеленые, слаборетвистые высотой 1,5-2 м, которое заканчивается соцветием – корзинкой (головки), содержащей большое количество цветков. Плод – крупная семянка, серая с черной мраморной пигментацией.

Артишок широко распространен в зоне Средиземноморья, в Северной Африке и в США. В условиях влажных субтропиков Кавказа мало известен. В пищу используют мясистое цветоложе соцветий (корзинки) головки. Употребляют их в свежем и отваренном виде, а так же заготавливают впрок путем консервирования. Распустившиеся соцветия (корзинки) в пищу непригодны. Мякоть артишока является ценным диетическим продуктом. В ней содержится сухих веществ 16,9-19,4 , сахаров 5,2-6,8, белка 1,07-3,08, витамина С 7,7-14,9 мг/100 г, кроме этого каратин, витамины группы В, ароматические вещества, минеральные соли и инсулин.

Артишок – теплолюбивое растение, размножается семенами и отводками. Выращивают его на легких почвах, заправленных органическими и минеральными удобрениями. Посев семян проводят в апреле-мае в лунки по 3-4 семени на расстоянии 100х80 см между лунками. Глубина заделки – 4-5 см, норма высева 2-3 кг семян на 1 га. В лунке оставляют 1 растение. Отводки сажают по одному. В процессе роста по мере надобности проводят рыхление, прополки, подкормки и полив. На одном растении оставляют не более 2-3 стеблей, с одним соцветием на каждом. К срезке головок приступают с июня по июль включительно. Урожайность головок артишока 70-100 ц/га.

Для условий влажных субтропиков рекомендуем использовать сорта: Майкопский 41. Фиолетовый ранний. У этих сортов средний вес головок от 150 до 250 г. у отдельных головок до 350 г.

Хрен

Хрен – многолетнее корневищное растение сем Капустные. Он ценится как пряное растение. Наличие особого горчичного масла придает ему острый вкус, содержит до 128 мг% аллиловое горчичное масло. Он богат витаминами С (100 мг%), В, РР, сахарами (до 6%), белки (2,5%). В пищу употребляют корень, а листья используют как приправу, при консервировании.

Стебель у хрена прямостоячий, прикорневые листья крупные, кожистые, блестящие, продолговато-овальные. Стебель и цветки образуются на 2-3 год, цветки мелкие, белые, собраны в кистевидное соцветие, часто стерильное. Плод – продолговато-овальный или шаровидный стручок. Хрен культура морозоустойчивая, влаголюбивая, выдерживает морозы до –25 градусов. Он может расти на любых типах почвы, но высокие урожаи дает на плодородных землях. На одном месте растет 5-10 лет. Размножатся отпрысками и отрезками корней. Хрен высаживают ранней весной. Посадочный материал служит обрезки боковых корней – черенки длиной 15-20 см. посадку проводят по схеме 50+30х25 см или 70х30 см. После посадки почву тщательно уплотняют, что ускоряет укоренение. Уход за растением состоит в рыхлении междурядий, прополках, поливе. Поздней осенью корни хрена выкапывают, очищают от земли и реализуют. Урожайность 8-10 ц/га. Лучшие сорта: Суздальский, Рижский, Ростовский.

Ревень

Ревень – многолетнее растение семейства гречишных. Родина Китай.

Различают ревень овощной и лекарственный. У овощного в пищу употребляют черешки, у лекарственного используют корни. Листья у овощного ревеня крупные, черешковые, собранные в прикорневую розетку, пластинка листьев округлая, овальная или удлиненная, края листьев гладкие или гофрированные. Стебли толстые до 2 метров высоты, полые; корневища мясистые, разветвленные. Цветки мелкие, зеленовато-белые, перекрестноопыляемые; плод – орешек трехгранной формы, коричневой окраски.

В пищу употребляют молодые мясистые черешки. Из них готовят салаты, кисели, компоты, варенье, начинки для пирогов, марме-

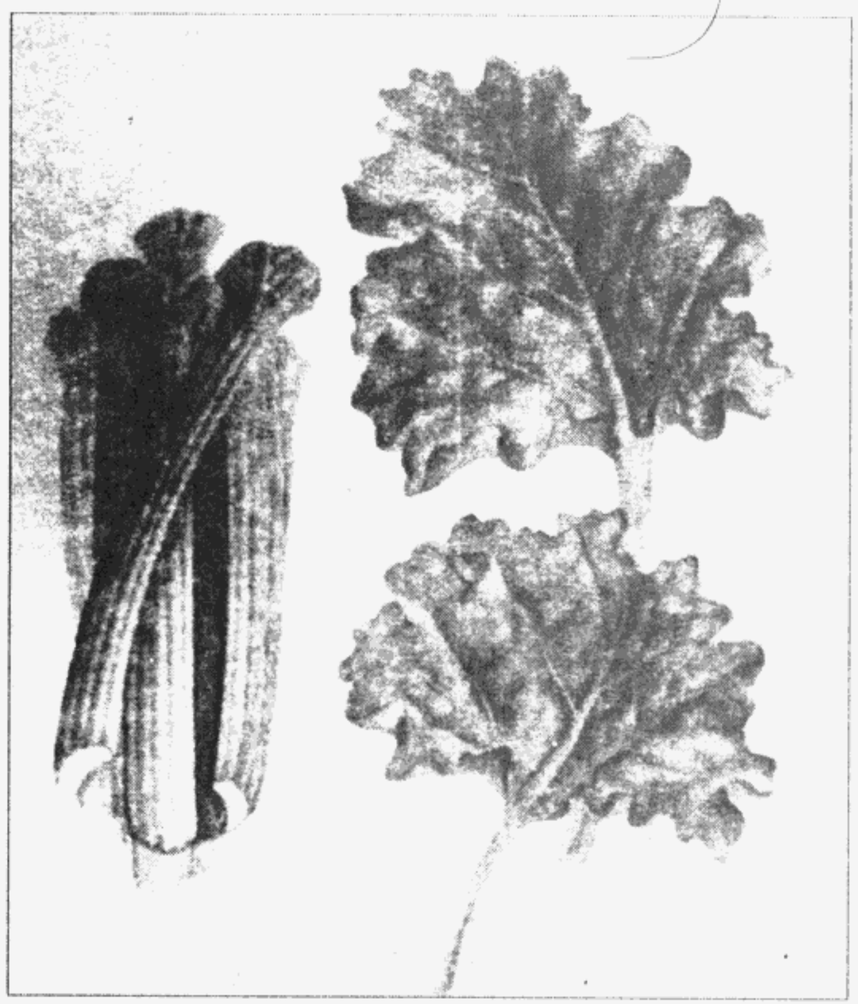


Рис. 25. Ревень

лад, цукаты, соки, повидло, квас, вино. Черешки богаты органическими кислотами – яблочной (1,58-2,6%) лимонной, янтарной, щавелевой; минеральными солями – калия, фосфора, магния; витаминами – С(14-20 мг%) и Р (до 80 мг%).

Ревень дает ценную продукцию в раннее время. На одном месте растет 12-15 лет. Ревень очень холодостоек. Корневища переносят морозы до – 30 градусов. Оптимальная температура для его роста 10-15 градусов.

Ревень размножают вегетативным способом и семенами. Размножают делением корневищ. Каждая часть корневища должна иметь 1-2 ростовые почки. Высаживают корневища в марте или сентябре – октябре. Площадь питания 1х1 метр или 0,8х0,8 м. При рассадном способе выращивания ревеня семена высеивают в парники или грунтовые гряды в конце февраля-марта, посадка проводится в сентябре-

октябре, или же весной следующего года. Лучший сорт Виктория. На второй год посадки приступают к уборке урожая. При сборах необходимо на каждом кусте оставлять до 25-30% листьев. После каждого среза проводят подкормку, рыхление, полив. Урожай достигает 25-35 т/га.

Зеленые и пряные овощные культуры

В зоне влажных субтропиков Черноморского побережья зеленые и пряные овощи выращиваются повсеместно и употребляются в пищу в течение круглого года.

Они имеют большое пищевое значение как источник витаминов и минеральных солей. Кроме того, благодаря наличию эфирных масел зеленые овощи придают блюдам своеобразный аромат и вкус, возбуждая аппетит и способствуют усвоению пищи. Зеленые овощные культуры представляют собой одно из важных звеньев в деле организации производства овощей в течение круглого года.

Салат

Салат – однолетнее холодостойкое растение из семейства астровых. Салат – одна из наиболее древних овощных культур. В пищу салат употребляют в сыром виде со сметаной и сахаром, с майонезом или растительным маслом, солью и уксусом. Химический состав у различных сортов кочанного и листового салата сильно колеблется в зависимости от сорта и сроков выращивания в условиях Абхазии. Так, например, сухого вещества в них от 4,0 до 6,2 %, сахара от 1,1 до 2,8 %, витамин С от 3,5 до 25,16 мг/100г, каротин от 1,2 до 4,7 мг/100 г, рутин от 3,1 до 25,1 мг/100 г.

Салат хорошего качества можно получить на плодородных почвах, в условиях достаточного увлажнения. Оптимальной температурой для растения салата считается 15-20 градусов. В фазе розетки салат способен выдерживать заморозки до –5 С.

Наиболее широко возделываемые сорта салата относятся к двум разновидностям: листовые – образующие кочаны округлой, овальной, удлиненно-овальной формы.

Лучшие сорта из листового салата – Московский парниковый, из качанных – Хрустальный, Аттракцион, парижский. В условиях влажных субтропиков салат можно высевать в течении всего года. Однако лучше удается при посеве семян в марте, в первой декаде апреля, в сентябре, октябре. При этих сроках выращивания урожай можно получить в мае, июне, октябре, ноябре. Салат сеют на плодо-

родных почвах при внесении удобрений в том же количестве, что и для капусты. Посев проводят двухсторонним способом. Расстояния между строчками 25-30 см, между лентами 50-60 см. После всходов в ряде проводят прореживание на 5-6 см (листовые), 10-15 см (кочанные).

Норма высева семян 5-6 кг/га. Глубина заделки семян 1,5-2 см. Посев проводят сеялкой. Уход за посевами заключается в рыхлении междурядий, прополке, прореживания, подкормка. К уборке урожая листового салата приступают в фазе стрелкования единичных растений, кочанного, когда сформируются плотные кочаны.

Кресс-салат

Кресс-салат однолетнее холодоустойчивое растение, скороспелое, с приятным горчичным вкусом. Его используют как салат, особенно хорошо к мясу, а также употребляют для бульонов и супов как укроп. Кресс-салат очень полезный пищевой продукт. Он содержит в зависимости от сорта и условий выращивания (в процентах) сухого вещества 6,7-11,2, сахаров 0,9-4,42, витамина С 42,1-91,3 мг/100 г; каротина 1,2-5,8 мг/100г.

Выращивают кресс-салат в открытом грунте с осени до лета. С наступлением лета кресс-салат начинает быстро стрелковаться, не образуя листовой розетки. Почва для кресс-салата должна быть продуктовой, минеральные удобрения (азотистые и калийные) следует вносит перед посевом 2-3ц на 1 га.

Кресс-салат высеивают ранней весной и осенью. Посев ленточный, двух-, пятиярусный. Схема посева 60х20х6 см. Норма высева семян 5-8 кг на 1 га. Посевы необходимо часто поливать, рыхлить междурядья и удалять сорняки. Урожай зелени можно получить через 20-25 дней после посева, лучшими для выращивания кресс-салата в зоне влажных субтропиков являются местные широколиственные сорта.

Шпинат

Шпинат – однолетнее холодостойкое растение семейства маревых (лебедовых). Листья шпината содержат 2,1-4 % белка, 1- жира, 0,5-1,4 углеводов, 2,1% минеральных веществ, витамина С 37-80 мг/100 г, каротина 2-3 мг%, рутина 170 мг%. В пищу употребляют молодые листья, которые варят с листьями щавеля (зеленые щи), употребляют как самостоятельное блюдо (пюре, соусы, запеканки) а также консервируют.

Оптимальной температурой для прорастания семян шпината являются 4° С. Рост наиболее благоприятно протекает при температуре 15-18 С. Шпинат требователен к структуре почвы. Отзывчив на внесение в почву органических и минеральных удобрений.

В условиях влажных субтропиков хорошо удается шпинат при посеве в сентябре, октябре, в марте и апреле. Схема посева такая же , как для листового салата. Посев производят сеялками или вручную. Норма высева семян колеблется от 20 до 40 кг в зависимости от крупности семян. Заделывают семена на глубину 2-2,5 см. уход за шпинатом аналогичен уходу за салатом.

При осеннем сроке выращивания шпинат образует хозяйственно-годную розетку на 30-35 день от массовых всходов, при весеннем сроке на 30 день. Убирают шпинат в фазе 8-10 листьев, не допуская стрелкования. Лучшими сортами являются: Исполинский, Вирофле.

Укроп

Укроп – однолетнее, перекрестноопыляющееся растение семейства зонтичные (сельдерейные).

Ценные пищевые качества укропа обусловлены высоким содержанием эфирных масел, витаминов группы в, с (116-118 мг%), Р, РР, каротина (2,8-13 мг%), органических и минеральных веществ. Основное пищевое значение укропа ароматизация различных продуктов питания.

Укроп – скороспелое, холодостойкое растение. Семена начинают прорастать при температуре 3 С, оптимальная температура 16-18 С. Растения требовательны к влажности почвы и воздуха. При недостатке влаги снижается количестве зелени, листья становятся мелкими, грубыми.

Укроп нужно сеять на плодородных, рыхлых, достаточно влажных почвах с реакцией, близкой к нейтральной. Участок должен быть хорошо обработанным и чистым от сорняков. Сеют укроп с ранней весны и до осени. схема посева ленточная, двухстрочная 60х20х6 см. Норма высева семян 20-25 кг на 1 га. Семена заделывают на глубину 1,5-2 см. Для получения свежей продукции в течение года укроп высеивают через каждые 20-25 дней. Уход за посевами заключается в рыхлении, прополке, подкормках и поливе. Укроп на зелень начинают убирать через 35-40 дней после посева, когда растения достигают высоты 15-20 см и не имеют еще соцветий. Для выращивания в зоне влажных субтропиков рекомендуются местные сорта из Абхазии и Армении.

Кориандр

Кориандр – однолетнее холодостойкое растение из семейства зонтичных. Употребляют его как ароматическую и вкусовую приправу к различным блюдам, а также при солении овощей – огурцов, капусты, помидоров и др.

Кориандр относится к эфиромасличным растениям. Эфирное масло получают из зрелых плодов (семян). Кориандр содержит витамины С, А и минеральных солей.

В зоне влажных субтропиков Абхазии и западной Грузии широко распространен повсеместно, выращиваются, в основном, местные сорта и формы. В течение года кориандр высеивается несколько раз: с весны до поздней осени –1 III до 15 X. Лучшей почвой являются легкие супесчаные и суглинистые. Минеральные удобрения вносят из расчета азота-90, фосфора 120, калия 120 кг действующего вещества.

Посев проводят ленточный двух-, трехстрочный, с расстоянием между строчками 20 см, между лентами 60 см, а в рядах между растениями 4-5 см. семена заделывают на глубину 1-2 см. норма высева 15-20 кг на 1 га. Уход за растениями состоит в рыхлении междурядий, подкормках после каждого среза зелени, поливах и удалении сорняков.

Чабер

Чабер – однолетнее пряное травянистое растение семейства яснотковых. Молодые листья и стебли богаты витамином С -до 50 мг%, каротина до 9, рутином до 40 мг%, содержат более 5% белка, 10% углеводов, эфирные масла. Листья чабера отличаются сильным приятным запахом. В пищу его употребляют для приготовления маринадов при засолке огурцов, томатов, в свежем и сушеном виде. Стебель ветвистый, прямостоячий, высотой до 35-40 см, с фиолетовым оттенком. Листья ланцетные, узкие, темно-зеленые. Цветки мелкие розовые, белые, расположенные в пазухах листьев. Семена мелкие, круглые, черно-коричневые.

Чабер теплолюбив. Семена прорастают на 8-10 й день при температуре не ниже 14 С.

Посев в грунт проводят ранней весной по схеме 60х25х20. На 1 га высеивают 4-5 кг семян. Глубина посева 0,5-1 см. В фазе 3-4 листьев проводят первое прореживание растений на расстоянии между растениями 8-10 см, второй раз – на 15-20 см. Удаленные растения используют на товарные цели. Цветение чабера начинается с июня и продолжается до конца октября. Уборку урожая проводят путем сре-

за наземной части растений. Для зимнего употребления растения связывают в пучки и сушат в хорошо проветриваемых помещениях. В условиях влажных субтропиков выращивают местные сорта.

Бамия

Бамия однолетнее самоопыляющееся растение семейства мальвовых. Она распространена в культуре в странах Европы, Азии и США. В небольших количествах выращивается на Кавказе, в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья мало известна. В условиях Абхазии в молодых завязях у различных сортов содержится (в процентах): сухого вещества 11,4-14,0, сахаров 1,5-2,3, белка 1,8-2,5, витамина С 9,7-18,9 мг/100 г, каротана 1,5-2,5 мг/100 г. В пищу употребляют молодые плоды в возрасте 3-5 дней. Плоды бамии используют в свежем (салаты), вареном и поджаренном видах в качестве приправы к мясным блюдам и супам, соусам, а также консервируют. Из зрелых семян приготавливают один из лучших суррогатов кафе. Молодые плоды считаются хорошим диетическим продуктом для страдающих язвенной болезнью или гастритами.

Корень стержневой, слабовитвистый. Стебель толстый, ветвистый, от 40-50 см у карликовых сортов до 2 м высокорослых. Листья черешковые, 5-7 лопастные раздельные. Цветки одиночные, крупные, желтовато-кремовые, расположенные в пазухах листьев. Плод – многосеменная коробочка, 5-9 гранная. Семена округлые, темно-серые.



Рис. 26. Бамия.

Бамия – растение очень теплолюбивое. Всходы появляются при температуре почвы 15 С, через 10-15 дней после посева. Бамия может расти на различных почвах, однако предпочитает плодородные и более легкие почвы.

В условиях Абхазии к посеву семян приступают с 25IV по 20 V. Посев проводят рядовым способом. Рас-

стояние между рядами 60-70 см, между растениями 30-40 см. норма высева семян 20-30 кг на 1 гектар. Уход во время вегитации состоит в регулярном рыхлении и прополке. Сбор молодых плодов начинают с 25 июня и продолжают до конца октября. Плоды (длиной 4-8 см, весом 4-9 г) собирают регулярно через 1-2 дня. Урожай плодов с одного растения 50-100 и до 200 штук. Общий урожай с 1 га 70-150 ц.

В результате многолетнего изучения 30 сортов бамии различного происхождения из коллекции ВНИИРа, на Сухумской опытной станции был выделен ряд хозяйственно-ценных сортов. Среди них лучшим по скороспелости, урожайности и вкусу молодых плодов были: лиственные сорта из Сирии (вр.к-65), Индии (вр.к-49), Китая (вр.к-6), США (вр.к-128).

Кроме вышеприведенных культур в условиях влажных субтропиков повсеместно выращивают и другие пряные овощи базилик, фенхел, тмин. Эти культуры сеют ранней весной.

Картофель

Картофель- растение южноамериканского происхождения, принадлежит к семейству пасленовых. В его клубнях содержится от 14 до 20% крахмала, 2-3 % белка, 6-8 % сахара, 25-40 мг витамина С, минеральные соли и другие вещества. По калорийности картофель превосходит все другие овощи. Он является ценным продуктом питания для человека. Его употребляют в вареном, тушеном, жареном виде, для приготовления разнообразных блюд и как корм для скота, а также служит сырьем для крахмало-паточной, спиртовой и других видов промышленности.

Появление картофеля в Европе относят к XVI веку. Его довольно широко возделывали в XVIII веке в России и на Украине, а на Черноморском побережье Кавказа он широко распространился в XIX веке. Эта культура в небольшой срок получила большое развитие в мировом сельском хозяйственном производстве и ее справедливо называют вторым хлебом. В настоящее время уровень производства картофеля в зоне влажных субтропиков Черноморского побережья далеко не удовлетворяет потребности населения и курортов и поэтому сюда ежегодно завозят большое количество клубней из других стран. Между тем, почвенно-климатические условия влажных субтропиков благоприятны для получения высоких урожаев раннего и двухурожайного картофеля (Г.А. Хватыш 1999).

Биологические особенности. Картофель является культурой умеренного климата. Размножается преимущественно клубнями. Почки глазков пробуждаются преимущественно при 3-5 градусах, а для образования клубней необходима температура 7 и выше. Поэтому не рекомендуется высаживать непроросшие клубни до тех пор, пока почва на глубине 8-10 см не прогреется до этой температуры. При 10-12 градусах всходы образуются на 18-20 день после посадки. Повышение температуры ускоряет появление всходов, но при температуре более 25 градусах прорастание и рост замедляется. Лучшей температурой почвы для роста надземной части картофеля (ботвы) является 20-25 С, для клубнеобразования 17-20 С. При достаточном освещении и влажности почвы.

Потребность картофеля во влаге неодинакова в различные периоды роста и развития. Наибольшее требование к влаге он предъявляет в период клубнеобразования и роста клубней. Для получения высокого урожая клубней требуется равномерное снабжение растений влагой и пищей.

Картофель - светолюбивое растение. При недостатке света плохо растет и сильно снижает урожай. Картофель лучше растет на высокоокультуреных легких, супесчанных, аллювиальных почвах, а также богатых перегноем лесных почвах. Не пригодны для посадки клубней тяжелые глинистые и сильно связанные почвы, а также почвы с избыточным увлажнением. Картофель отличается повышенным требованием к элементам питания. При благоприятных условиях со 100 ц урожая клубней растения выносят из почвы 40-60 кг азота, 15-20 кг фосфорной кислоты и 80-100 кг калия. В начальный период роста и развития необходимо преобладание азота, а при клубнеобразовании фосфора и калия. Внесение фосфорных удобрений вместе с азотными вызывает интенсивный рост и развитие раннего образования клубней и получение более раннего урожая. Калий способствует накоплению крахмала в клубнях, улучшению их вкуса.

Рис. 27. Картофель сорт ранняя роза

Для нормального роста и развития ранний картофеля необходимы такие микроэлементы: бор, медь, марганец, и др. потребность в микроэлементах удовлетворяется внесением органических удобрений, а также древесной золы.

Сорта картофеля. Сорт в повышении урожайности картофеля имеет огромное значение. Переход на сортовые посадки клубней увеличивает урожайность на 20-30%. В условиях влажных субтропиков Черноморского побережья

значимость сорта еще более усиливается в связи с различными климатическими зонами и спецификой картофелеводства (весенние и летние посадки свежеубранными клубнями, отрицательные действия высоких температур и др.).

В первой и второй зоне (от 0 до 500 м.над у.м) для весенних посадок надо использовать ранние и среднеранние сорта, у которых клубнеобразование заканчивается до наступление высоких температур, т.к. высокие температуры отрицательно влияют на урожайность и качество продукции. Для третьей зоны (от 500 до 2000 м.над у.м.)т лучшими являются среднеранние, среднеспелые, среднепоздние сорта. Эта зона характеризуется прохладным летом и относительно влажным климатом, что оказывает положительное влияние как на развитие клубней, их урожайность, так и на качество продукции. Это зона имеет большое значение для выращивания высококачественного посадочного материала картофеля.

Таким образом, для условий влажных субтропиков лучшими сортами являются следующие: Ранняя роза, Прикубанский ранний, Лорх, Мажестик, Ульяновский, Вольтман.

Агротехника. Высокие и устойчивые урожаи картофеля можно получить лишь при условии севооборота. При посадке картофеля постоянно на одном и том же участке сильно распространяются грибные болезни и вредители, а также вызывают одностороннее истощение почвы и нарушение ее структуры. Поэтому не рекомендуется посадка картофеля на прожнем участке не раньше 2-3 лет. Лучшими предшественниками для картофеля в овощном севообороте является капуста и огурцы, а также корнеплоды (свекла, морковь, редька). Сам картофель является наилучшим предшественником для многих культур.

Картофель требует участки с глубоким пахотным слоем, на почвах с малопахотным слоем он не может дать хороший урожай. Под ранний картофель надо по возможности выбирать участки, имеющие южный склон, защищенный от северных ветров, а это одно из важнейших условий получения раннего урожая картофеля.

В условиях низменной зоне, для картофеля необходимо широко использовать аллювиальные, песчаные и поймы рек, а в горных районах использовать богатые перегноем лесные почвы.

Картофель предъявляет большие требования к рыхлости и аэрации почвы, так как растущие корни и клубни нуждаются для дыхания в большом количестве воздуха. Участок под картофель необходимо вспахивать в декабре-январе месяцах, на глубине 22-25 см, в горных местах и на склонах с неглубоким пахотным слоем допускается вспошка на меньшую глубину. Предпосевная обработка заключается в проведении раннего боронования или культивации на глубину 10-14 см.

Для получения высокого урожая картофеля решающее значение имеет внесение удобрений в почву. Лучший результат дает внесение навоза в сочетании с минеральными удобрениями. Рекомендуется внести от 30 до 50 т навоза на 1 га перед проведением зяблевой вспашки. Минеральные удобрения целесообразнее вносить перед посадкой под культивацию. Норма внесения под картофель минеральных удобрений: суперфосфата – 3-4 ц, аммиачной селитры 2-3 ц и калийной соли 1.5-2 ц на 1 га. В период вегетации растения проводятся подкормки органическими и минеральными удобрениями.

Подготовка посадочного материала картофеля. Для посадки следует использовать лучшие здоровые клубни сортового картофеля, выращенного в летних посадках (август) в первой зоне при помощи свежеубранных клубней от весеннего срока посадки или выращенного в весенних посадках в горных районах влажных субтропиков. Для получения дружных равномерных веходов клубни сортируют на следующие фракции: мелкие (25-40 г), средние (50-80 г), крупные (80-100 г). Для получения высокого урожая картофеля необходимо высаживать только среднюю и крупную фракцию клубней, а мелкую фракцию использовать лишь в том случае, если будет производиться уборка клубней в более поздние сроки.

Большое значение имеет предварительное проращивание материала (яровизация). Проращенный картофель после посадки раньше дает веходы, лучше использует зимние запасы влаги и образует молодые клубни до наступления высоких температур, в результате чего успевает накопить более высокий урожай (на 20-30% выше, чем не проращенные).

Клубни картофеля проращивают в светлом помещении при температуре 12-15 С в течение 40-50 дней. Закладка картофеля на проращивание производится с 10-20 января. Клубни раскладывают в 1-2 слое на стеллажах, полках, полу и в ящики. Для равномерного произрастания через 8-10 дней их переворачивают и перекладывают нижние наверх и наоборот. Помещение необходимо проветривать, а при сухости воздуха обрызгивать водой. Когда на клубне разовьются длиной в 1-2 см толстые, зеленые ростки с корневым бугорком проращивание считается законченным.

Доставка проращенного картофеля к месту посадки должна производиться в корзинах, а не в мешках, чтобы не ломались ростки.

Сроки и способы посадки картофеля. Сроки посадки имеют важное значение для получения раннего урожая. Многообразие климатических условий влажных субтропиков не позволяет для всех зон установить один и тот же срок посадки картофеля. В первой зоне(в

низинной зоне) картофель высаживается с 15 февраля по 15 марта, летняя посадка свежеубранными клубнями (урожай текущего года) проводится с 10 по 20 августа. Летняя посадка используется, в основном для получения посадочного материала (невырожденных клубней).

Урожай от летних посадок зимой лучше храниться, долго не прорастает и является наилучшим посадочным материалом для весенних посадок.

Во второй зоне посадка клубней производится с 15 марта по 10 апреля, а в третей зоне – с 1 апреля по 5 мая.

Высокие урожаи можно получить если густота посадки составляет 45-55 тыс. растений на 1 га, на семенных участках55-60 тыс кустов, только при этом можно обеспечить наибольший выход семенных фракций клубней. Данные науки и практики свидетельствуют о том, лучший посадочный материал – клубней весом 50-80 г , при недостатке их могут быть использованы клубни весом 25-40г.

Применяют схему посадки клубней 70х20 см, 70х25 см, 70х30 см. По уровню использования машин и орудий различают механизированный и ручной способы посадки. Норма посадки на гектар определяется величиной посадочного материала и густотой посадки. При посадке клубней весом 50-80 г, густота посадки составляет 45-55 тыс. растений на 1 га, а семенной материал требуется 3-4 т на 1 га.

На сухих и рыхлых почвах клубни картофеля высаживаются на глубину 8-10 см, на сравнительно тяжелых и влажных почвах – на глубину 7-8 см.

Уход. Своевременная и качественная обработка посевов обеспечивает получение высокого урожая картофеля. Работы по уходу за посадками картофеля заключается в рыхлении междурядий, окучивании, прополке, подкормке, поливе, проведении борьбы против болезней и вредителей. За вегетационный период проводится обычно 2-3 междурядных обработки. Окучивание кустов картофеля проводится тогда, когда растения достигают высоты 15-20 см. проводится окучивание конным или тракторными окучниками. Все междурядные рыхления и окучивания растений необходимо закончить до начала цветения и смыкания ботвы. В начале бутонизации проводят подкормку в дозе 1-1,5 ц суперфосфата, 0,5 ц аммиачной селитры и 1,0 калийной соли на 1 га. В зависимости от влажности почвы и погодных условий в период вегетации растения картофеля проводится полив.

В условиях Абхазии ранне-весенних посадок картофеля можно приступить к уборке с 20 мая. Убирают ранний картофель в первые сроки, чаще всего вручную. Однако можно на легких почвах применять картофелекопалки с ручной подборкой клубней. Хозяйство должно убирать ранний картофель столько, сколько в состоянии его реализовать за короткий срок. Молодой картофель , долго пролежавший на открытом воздухе быстро зеленеет, вследствие чего резко ухудшаются вкусовые качества, снижается питательность.

Для получения более высокого урожая клубней с большим содержанием крахмала картофель надо убирать тогда, когда клубни достигнут полной физиологический зрелости. В этот период ботва отмирает и подсохнет. Для уборки используются картофелеуборочные машины и комбайн ККР-2. Выкопанный картофель сортируется в поле, тут же просушивается и затем перевозится в хранилище. После уборки поле следует пробороновать, а затем перепахать и одновременно подобрать клубни.

Летняя посадка картофеля свежеубранными клубнями. В картофелеводсве в районах влажных субтропиков большое значение имеет получение двух урожаев картофеля в год. Путем использования для летней посадки свежеубранных клубней от весенней посадки. Для летнего срока посадки весьма трудно сохранить посадочный материал репродукции предыдущего года, не проросшим до июля – августа. Весной, при наступлении тепла, клубни интенсивно прорастают, становятся дряблыми и постепенно теряют посевные качества. Поэтому в низинных районах в зоне влажных субтропиков необходимо широко внедрить летнюю посадку картофеля свежеубранными клубнями. Летние посадки картофеля свежеубранными являются хорошим методом борьбы с вырождением клубней и служат приемом семеноводства скороспелых сортов картофеля. Это мероприятие не только увеличивает производство картофеля, но и дает возможность обеспечивать хозяйство собственным здоровым посадочным материалом.

Для летней посадки свежеубранными клубнями рекомендуются сорта, имеющие короткий период покоя: Донской-2, Веселовский, Прикульская ранняя и Лайма. Эти сорта пригодны для посадки как в весенние, так и в летние сроки посадки. Для посадки картофеля свежеубранными клубнями первый урожа1 необходимо получить в возможно ранние сроки, чтобы иметь время для проращивания клубней. В связи с этим первую посадку картофеля следует проводить во второй половине февраля. Убирают ранний картофель в конце мая или начале июня. Убранные с опоздание клубни не прорастают во время их посадки летом. Во время уборки клубни следует прикрыть ботвой или мешками и не допускать прямого воздействия на них солнечных лучей. Из урожая отбирают клубни среднего размера (50 г) и выше среднего (60 г). семенной картофель для летней посадки можно сохранять в любых помещениях, имеющих вентиляцию. Для посадки свежеубранных клубней в августе большое значение имеет

быстрое выведение клубней из перода покоя, для чего применяют разные методы (химические стимуляторы, для проращивания используют неглубокие траншеи и т.д.).

Для быстрого выведения свежеубранных клубней из периода покоя более эффективным методом надо считать уборку недозрелых клубней, у которых кожура очень тонкая, при механическом воздействии легко сдирается. В ткани таких клубней воздух легче проникает, чем в ткани зрелых клубней. Таким способом убранные клубни в обычных складских условиях имеющие вентиляцию и освещения до 15-20 августа прорастают без всякого вмешательства извне и после посадки дают хорошие веходы. Для посадки не проросшие клубни нельзя использовать.

Посадка клубней проводится 15-20 августа, по схеме 70х15, 70х20 см, обязательным условием при культуре картофеля свежеубранными клубнями является постоянная влажность почвы до получения полных веходов.

В остальном уход за картофелем, посаженным свежеубранными клубнями, обычный. Уборка урожая проводится с ноября по первую декаду декабря.

Батат

Батат или сладкий картофель относится к семейству вьюнковых. Батат является теплолюбивым многолетним растением, но в условиях влажных субтропиков его выращивают как однолетнее. Происхождение – тропические и субтропические районы.

Батат выращивают на Черноморском побережье отдельными очагами. Наибольшее распространение батат получил у любителей овощеводов в Абхазии. Препятствием для широкого распространения культуры батата в зоне влажных субтропиков, в основном является трудность хранения клубней и необходимость ежегодно выращивать рассаду в защищенном грунте, а так же неумение использовать их в кулинарии.

Клубни батата имеют большое пищевое значение, по питательности и вкусовым качествам превосходят картофель. В условиях Абхазии химический состав клубней у различных сортов батата (в процентах): сухого вещества 18-35, сахаров 2-7, крахмала 8-23, белков 1,5-2. Содержит все витамины и минеральные соли. В пищу употребляется в жареном, вареном виде. Из него готовят пюре со сливками, сладкие блюда. Клубни и ботва являются хорошим кормом для скота. Батат образует ползучие, длинные (до 5-8 м) стебли, дает клубневидные корни со средним весом от 0,3 до 4 кг. Листья крупные и мелкие, цельные и пальчатолопастные. Цветы в пазухах листьев ро-

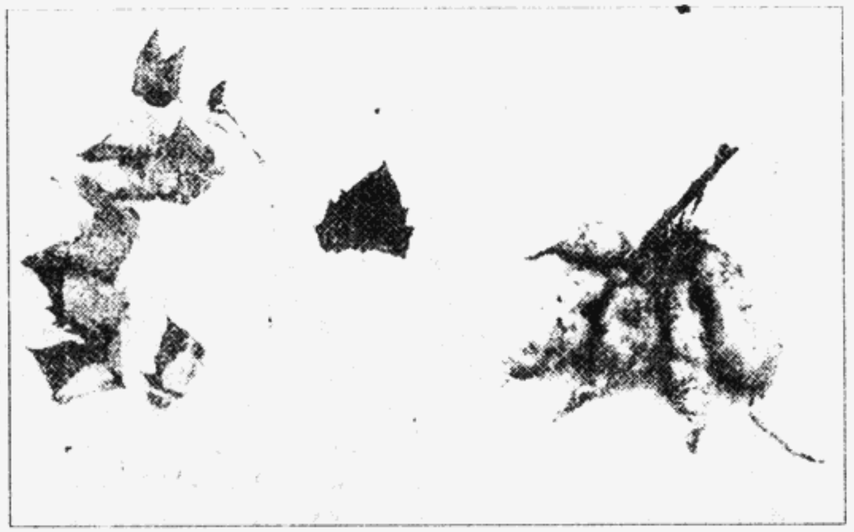


Рис. 28. Батат

зовые или белые. Окраска мякоти клубней у отдельных сортов – белая, желтая, розовая, красная. Форма корневых клубней разнообразная: шаровидная, удлиненно-веретеновидная, белая, розовая, оранжевая.

Батат не выносит низких температур. Оптимальная температура для роста 20-25°С. Батат выдерживает 35-40 С тепла. Лучшими почвами для батата являются аллювиальные, супесчаные, рыхлые – галечники. В ноябре или декабре проводят глубокую зяблевую вспашку. Весной зябь перепахивают и вносят по 30-50 тонн навоза на 1 га, с последующим боронованием. Норма внесения под батат минеральных удобрений: суперфосфата 3,5-4 ц, аммиачной селитры 2-3 ц и калийной соли 1,5-2 ц на 1 га.

Батат размножается клубнями, ростками, черенками, семенами. Наибольшее распространение имеют сорта сухомясые.

На Сухумской опытной станции ВНИИРа в результате многолетней селекционной работы (Л.И. Бокаревой, А.Н. Фогель, 1965) получены следующие хозяйственно ценные сорта: Первенец СССР, Рекордный, Красный Сухумский, Каштановый и Лучший из всех. Эти сорта рекомендуются для широкого использования во влажных субтропиках.

Рассаду выращивают в теплицах. В январе-феврале начинают проращивать клубни батата на стеллажах в теплицах при температуре 20-25°С. Для получения рассады на один гектар требуется 150-200 кг клубней. Маточные клубни отбирают одной формы и одного размера. Клубни должны быть здоровыми. Перед проращиванием клубни на 3-5 минут опускают в 1% раствор медного купороса. На стел-

лажи сначала насыпают землю слоем 20 см, затем чистый песок на 8-10 см. клубни наполовину кладут в песок с легким наклоном головки вверх, чтобы они не касались один другого. До появления ростков следует поливать два раза в неделю, а затем поливы проводят часто, но умеренно. После появления ростков необходимо проветривать теплицу. На девятый день ростки готовы для пересадки. Они должны иметь 4-5 листков, 12-15 см высоты и достаточно корешков. Ростки отрывают от клубней, чтобы не мешать росту последующих. После первого сбора ростков последующие производят через каждые 7-8 дней. Укорененные ростки пикируют в парники на расстоянии 4х5 или 5х5 см (500 шт.на 1 кв.м). Когда распикированные ростки достигают 20 см высоты производится срезка их верхней половины. Срезка черенков производится острым ножом. Черенки рассаживаются в теплицы или парники на расстоянии 5х5 см. От каждого клубня можно получить 90-130 растений. Лучшей считается рассада высотой 15-18 см с хорошо развитой корневой системой. После трех сборов ростков клубни подкармливают. За неделю до высадки рассады в грунт происходит закалка ее. Для этого уменьшается полив, поднимаются рамы для вентиляции. При выборке рассаду сортируют по качеству, выбраковывая слабые, поврежденные, вытянувшиеся растения. Рассаду ростковую и черенковую следует высаживать отдельными массивами.

В первой половине мая рассада батата высаживается на расстояние 70х70 см по одному растению (20 тыс. на 1 га) или 80х35 см (25 тыс. на 1 га). Высадка рассады может производится рассадопосадочной машиной или вручную. На низменных участках нарезают гребни высотой 20-25 см, а на возвышенных участках посадку рассаду производят на ровной поверхности. Когда рассада приживается, необходимо произвести подкормку растений минеральными удобрениями. В период вегетации растений проводят 2-3 культивации. После того как междурядья закроются ботвой, обработки не проводятся.

К уборки батата приступают с октября в солнечную погоду. Вначале убирают ботву. Гребни распахивают плугом без отвала, или свеклоподъемниками. Клубни очищают от земли, просушивают 2-3 часа, отсортировывают и хранят в специальном хранилище, или хорошо проветривают в специальном хранилище, или хорошо проветриваемом складе при температуре 10-12°С.

Глава XII Основные болезни и вредители овощных культур в зоне влажных субтропиков и меры борьбы с ними

Болезни. Ложная мучнистая роса – поражает листья всех тыквенных культур, при этом образует светло-желтые или бурые пятна округлой формы, на нижней стороне развивается серовато-фиолетовый налет. Пятна быстро увеличиваются, листья буреют, засыхают, крошатся. Возбудитель так же поражает капусте и др. растения сем Крестоцветные и Луковичные во все вазы развития. Меры борьбы- уборка растительных остатков, глубокая вспашка почвы, опрыскивание растений 1% бордосской жидкостью или ее заменителями.

Бактериоз – поражает огурец, дыню, тыкву от всходов до конца вегетации. На пораженных листьях появляются угловатые маслянистые пятна, затем пораженная ткань листа выпадает. Меры борьбы- соблюдение плодосмена, уничтожение послеуборочных остатков, опрыскивание 1% бордосской жидкостью, цинебом или хлорокисью меди 0,5%.

Фитофтора – поражает в основном томат и картофель во все фазы развития растений. На зеленых плодах томата проявляется в виде расплывчатых пятен. Меры борьбы- уничтожение послеуборочных остатков, опрыскивание растений 1% бордосской жидкостью, цинебом или хлорокисью меди 0,5%.

Бронзовость листьев – поражает в основном томат начиная с рассадного периода и до конца вегетации. Пораженные листья приобретают бронзовую окраску. Затем на плодах образуются некротические пятна и кольца, листья увядают побеги погибают. Меры борьбы – уничтожение многолетних сорняков, в которых зимует вирус, удаление больных растений, внекорневая подкормка микроэлементами 2 раза в месяц 0,05% борной кислоты, 0,01% азота.

Макроспориоз – поражает томат, баклажан, перец, картофель во все фазы развития растений. Болезнь поражает листья и развивается на плодах, появляются темные вдавленные пятна с черным бархатистым налетом. Меры борьбы – чередование культур, уничтоже-

ние растительных остатков, опрыскивание нитебом или хлорокисью меди 0,5%, купрозаном 0,5% или 1% бордоской жидкостью.

Черная ножка – грибное заболевание молодых растений капусты, редиса, томата и других растений. Поражается корневая шейка растений, истончается и темнеет, затем растение загнивает и легко выдергивается из почвы. Распространение болезни способствует высокая влажность почвы.

Меры борьбы. Дезинфекция семян. При появлении черной ножки очаги поражения поливают 1%-ой бордоской жидкостью (1 л/м.кв). Полив растений марганцевокислым калием (3-5 г на 10 л воды). Систематическое проветривание парника и теплиц, рыхление почвы.

Корневые гнили – поражает томат, огурец, баклажан, перец и другие культуры от посадки рассады до конца вегетации. Заболевание вызывают почвенные грибы. Гриб проникает через корневую систему в сосуды растений и растения погибают.

Меры борьбы- соблюдение агротехники, обеззараживание почвы карбатионом 2-2,5%. Полив почвы вокруг растений раствором суспензии, препаратов – дезинфекторов: беномилом, топсином, фундазолом 0,1% или 0,05%.

Вредители. Капустная тля – сосущее насекомое (1,9-2,5 мм), серовато-белого или зеленого цвета. Тля повреждает листья растений семейства капустные, сморщиваются и засыхают.

Меры борьбы. Уничтожение сорной растительности. Опрыскивание метафосом. Хлорофосом, фосфамидом (0,1-0,2%, 10-20 г та 10 л воды).

Крестоцветные блошки или клопы – повреждают капусту и другие крестоцветные культуры с мая по октябрь. Жуки мелкие черного, синего или зеленого цвета. Они повреждают у молодых всходов первые листья.

Меры борьбы – уничтожение сорной растительности, глубокая вспашка, опрыскивание хлорофосом, метофосом или золоном 0,1-0,2%.

Капустная совка – гусеницы повреждают капусте, редьку, свеклу и др. гусеницы зеленовато – серого цвета поедают листья насквозь, питаются они ночью, а днем прячутся у основания кочана. Меры борьбы – глубокая перепашка почвы- уничтожение зимующих куколок. Уничтожение сорной растительности. Опрыскивание капусты хлорофосом или метофосом 0,1-0,2%.

Бахчевая тля – повреждает тыквенные растения, а также баклажан, перец морковь и др. Личинки и взрослая тля повреждает листья, побеги, цветки огурца, кабачка в период от посадки рассады до конца вегитации.

Меры борьбы – уничтожение сорняков, опрыскивание хлорофосом или метофосом 0,1-0,2%.

Голые слизни – повреждают капусту и др. овощные культуры с середины октября по апрель. Обитают во влажных местах. Меры борьбы – свежегашеная известь 100-200 кг/га. Опрыскивание растений и почвы раствором метальдегида (6-7 кг/га).

Медведка вредит рассаде овощных культур. Выедает высеянные семена, подгрызает корни и подземную часть стеблей. Меры борьбы- полив почвы суспензией метофоса 0,2%. Раскладка отравленных приманок с фосфидом цинка (50 г на 1 кг приманки).

Колорадский жук объедают листья картофеля, баклажана и томата оставляя тонкие жилки. Меры борьбы – опрыскивание растений хлорофосом, севином, фазалином (0,4-0,6%). Ручной сбор жуков и личинок с последующим их уничтожением.

Свекловичная тля – повреждает растения свеклы во всех фазах с мая по сентябрь. Тли питаются соком растений, отчего листья скручиваются и засыхают.

Меры борьбы. Уничтожение сорной растительности. Опрыскивание растений метафосом 0,1-0,2% (10-20 г на 10 л воды).

Приложение

Названия основных овощных культур на латинском, русском и абхазском языках

Латинское название	Русский	Абхазский
1	2	3
Allium cepa L.	Лук репчатый	Аԥьымшьы хышәпа
Allium ascalonucum L.	Лук-шалот	Аԥьымшьеим ԥа
Allium porrum L.	Лук-порей	Апраса
Allium fistulosum L.	Лук-батун	Аԥслымз ԥьымшьы
Allium fistulosum var. Viviparum Proh.	Лук многоярусный	Аԥьымшьеихагыла
Allium schoenoprasum L.	Шнитт - Лук	Абҕьы ԥьымшьы
Allium sativum L.	Чеснок	Аԥыш
Anethum graveolens L.	Укроп	Акама
Apium graveolena L.	Сельдерей	Асона
Artemisia dracunculu L.	Эстрагон	Аҭархуын
Asparagus officinalis L.	Спаржа	Аспаржа
Beta vulgaris L. var. vulgaris	Свекла листовая, мангольд	Абҕьы ҷархал
Beta vulgaris L.	Свекла столовая	Аишәатә ҷархал
Brassica napus L.	Брюква	Абриуква
Brassica capitata Lizg.	Белокочанная капуста	Акапуста хышкәакәа
Brassica capitata Lizg.	Краснокочанная капуста	Акапуста хыҟаԥшь
Brassica subspontanea Lizg.	Листовая капуста	Абҕыжә капуста
Brassica caullibra Lizg.	Цветная капуста	Ашәҭтә капуста
Brassica sabauda Lizg.	Капуста савойская	Савоитәи акапуста
Brassica subspontanea Lizg.	Капуста брюссельская	Бриуселтәи акапуста
Brassica caulorapa Pasg.	Кольраби	Ахәыл
Brassica pekinensis Rupr.	Капуста пекинская	Пекинтәи акапуста
Brassica chinensis L.	Капуста китайская	Китаитәи акапуста
Brassica rapa L.	Репа	Ацыха
Capscum annuum var. Grossum	Перец сладкий	Апырпыл хаа, зла
Capscum annuum L.var. Longum Sendt ,	Перец острый	Апырпыл ца
Citrullus aedulis Pang.	Арбуз	Акарпыжә
Cucumis melo L.,	Дыня	Ашьынка

1	2	2
Cucuzbita pepo L.,	Тыква обыкновенная, Кабачок, патиссон	Изыдам аҟабақ Аҟабақ-сса (хәхәа)
Cucumis sativus L.	Огурец	Анаша, акьынтыр
Cunara scolymus L.	Артишок	Артишок
Cucurbita maxima duch	Тыква крупноплодная	Аҟабақду
Cucubita moschata	Тыква мускатная	Аҟабақ цха
Daucus carota L.	Морковь	Амарков
Armoracia rusticana eaertn.	Хрен	Аҳардан
Coziandzum sativuv L.	Кориандр	Аҟәландыр, ахәсхәа
Hibiscus esculenus L.	Бамия	Абамиа
Foenicum vutgare mill	Фенхель	Акама ду
Lactuca sativa L. var. capital.	Салат кочанный	Ахытә салаҭ
Lactuca sativa L.	Салат листовой	Абҕьы салаҭ
Lepidium sativum L	Кресса салат	(Акресс-салаҭ) Асалаҭ-ца
Lycopersicon esculentum mill	Томат, помидор	Апамидор
Solanum melongena L.	Баклажан	Апатырԥьан
Raphanus sativus L.	Редька	Ацыца
Vas higermill Kerner		
Raphanus sativus L. var Sativus mansf	Редис	Мызкылатәи ацыца
Petzosetlinum crsipum (Mill)	Петрушка	Амакьындол
Pastinaca sativa L,	Пастернак	Апастернак
Phaseolus L,	Фасоль	Аҟәыд
Pisum sativum L.	Горох	Гурҟәд
Spinacia otezaceae L,	Шпинат	Ашпинат
Rumex L.	Щавель	Дырзы
Rheum rhapontieum L.	Ревень	Аревен
Faba Mill.	Бобы	Аҟәд ду
Satureja hortensis L.	Чабер садовый	Абаҳчатә цыбра
Zea mays L. convaz. Saccharata Koern.	Кукуруза сахарная	Аԥьықәреи, аԥш шьақар
Solanum tubezdsum L.	Картофель	Акартош
Sechium edute SW,	Чаиот или Мексиканский	Ачаиот, Мексикантәи
Ipomoea batatas L.	огурец Батат или сладкий	анаша Абатат, акартош хаа
Ocimum basilicum L.	картофель	Араҳана

Литература

Агапов С.П. Столовы корнеплоды. сельхозгиз. Москва , 1957.

Брежнев Д.Д. Томаты. Изд. «Колос». Москва , 1964.

Брежнев Д.Д. , Кононков П.Ф. Овощеводство в субтропиках и тропиках «Колос». Москва. 1977.

Бокарева Л.И. , Фогель А.Н.. Чайот. Тр.по прикладной бот.ген.и селек., Т.38. вып.2. изд «Колос». Ленмнград , 1965.

Красочкин В.Т. Свекла. Москва-Ленинград. 1960.

Казакова А.А. Лук изд.2Колос». Ленинград. 1970.

Каратаев Е.С., Советкина В.Е. Овощеводство. Изд.»Колос». Ленинград 1975.

Князев А.В. Зимнее огородничество на Черноморском побережье . Журн. «Садоводство и огородничество» №8 .1930.

Лизгунова Т.В. Капуста. Лен.,1965.

Подгурский П.И. Лыхненские огороды Жур.«Черноморское сельское хозяйство» №5. Сухум 1909.

Матвеев В.П., Рубцов М.И. Овощеводство. Агропромиздат.. Москва 1985.

Румянцев С.Г. овощеводство в субтропических районах Западной грузии и краснодарского края. Бюлютень. ВНИИЧ и СК №1 Анасеули. 1954.

Сазонова Л.В. Петрушка. Культурная флора СССР. Том 19. Ленинград. 1971.

Синская Е.Н. Межвидовые скрещивания культурных brassica. Тр.по прикладной ботаники. ген.. сел.. Т XVIII. вып !. Ленинград 1927.

Селянинов Г.Т. Материалы к климатологии Закавказья Черноморского побережья Абхазии и Западной Грузии. Сочи 1926.

Сечкарев Б.И. Морковь. «Колос». Ленинград 1971.

Ткаченко Н.Н. огурцы. Сельхозиздат. Москва. 1963.

Третьяков С.М. Цветная капуста в зоне влажных субтропиков. В сборнике «выращивание овощей».. Москва. 1959.

Третьяков С.М. Семеноводство белокочанной капусты в зоне влажных субтропиков Сочи. 1958.

Татасенко В.С.. Еременко Е.А... Третьяков С.М. и др. Рекомендации по выращиванию овощных культур в открытом и защищенном грунте в условиях влажных субтропиков. Москва 1977.

Тарасенко В.С.. Еременко Е.А.. Третьяков и др. Агротехника овощных культур в субтропической зоне Краснодарского края. Сборник научных трудов Адлерской овощной опытной станции НИИОХ.. Москва.. 1983.

Тарасенко В.С.. Еременко Е.А.. Беляшиной М.Н. и др. Овощеводство звщищенного грунта зоны влажных субтропикоы. Сочи. 1987.

Филов А.И. Перцы и баклажаны. Ленинград 1956.

Халбад Т.Х. , Конджария В.Х. Терминологический словарь по овощеводству.. Сухум 1980.

Харузин А.Н. Капустные растения. Москва – Ленинград, 1929.

Хватыш Г.А. Круглогодовое выращивание овощных культур в открытом грунте в Абхазии. Сухуми 1970.

Хватыш Г.А. Зимнее овощеводство в Абхазии. Изд. «Алашара».. Сухум 1965.

Хватыш Г.А.Выращивание овощных корнеплодов в Абхазии. Изд.». Алашара», Сухум 1978.

Хватыш Г.А. Выращивание плодовых овощных культур (пасленовые) в Абхазии. Изд. «Алашара». Сухум, 1980.

Хватыш Г.А., Герия Р.И. Выращивание малораспространенных овощных культур в зоне влажных субтропиков. Изд.»Алашара» Сухум, 1987.

Хватыш Г.А. Местные сорта овощных и бахчевых культур Закавказья. Труды по прикл.бот., ген., и сел. Том 50, Вып 3, Ленинград 1973.

Хватыш Г.А. Хозяйственно-биологические особенности сортов цветной капусты в условиях Абхазии. Тр.по прикл.бот., ген.и сел. Том 55, вып 2. Ленинград, 1975.

Хватыш Г.А. методические рекомендации по технологии выращивания различных овощных культур в открытом грунте в зоне влажных субтропиков Абхазии. Сухум 1995.

Хватыш Г.А. Рекомендации по технологии выращивания картофеля в Абхазии. Изд.»Алашара». Сухум 1999.

Хватыш Г.А. Результаты изучения и использования генофонда овощных культур для влажных субтропиков «Материалы научной сессии института ботаники АНА», Сухум, 2000.

Хватыш Г. А. Перспективы развития культуры чайота в условиях Абхазии. Труды Абхазского Государственного университета. Сухум - 2002.

Отрба Р.К. Биологические особенности и селекционная ценность образцов баклажана для условий Абхазии. Автореферат диссертации канд.с/х наук. Ленинград 1991.

Оглавление

Глава I. Значение, история развития, состояние и задачи субтропического овощеводства.....4

Предмет и особенности субтропического овощеводства.....4
Значение овощей в питании.....6
История развития и состояние овощеводства в зоне влажных субтропиков.....8
Развитие научных основ овощеводства влажных субтропиков.....12
Задачи субтропического овощеводства.....14
Природные условия влажных субтропиков Кавказа.....17

Глава II. Биологическая характеристика растений.....23

Классификация овощных растений.....23
Происхождение овощных растений.....24
Продолжительность жизни, вегетационный период и период плодоношения овощных растений.....26
Рост и развитие овощных растений.....28

Глава III. Требования овощных растений к условиям внешней среды.....31

Требования к теплу.....31
Требования к свету.....32
Требования к влаге.....33
Воздушно-газовый режим.....34
Требования к питательным веществам.....35

Глава IV. Общие приемы агротехники овощных культур.....37

Специализация овощеводства.....37
Выбор участка.....38
Чередование овощных культур в открытом грунте при интенсивном использовании.....42
Сроки выращивания овощных культур в зоне влажных субтропиков.....43

Обработка почвы.....43
Особенности применения удобрений.....44
Орошение и механизация.....49

Глава V. Семена и посев овощных культур.....52

Характеристика семян и качества посевного материала.....52
Подготовка семян к посеву.....53
Способы посева и посадкики.....56
Площадь питания, ее значение в овощеводстве.....57
Метод рассады и другие способы выращивания овощных культур.....58

Глава VI. Общие приемы ухода за овощными культурами и уборка урожая.....62

Уход за овощными растениями.....62
Уборка урожая.....64

Глава VII. Особенности семеноводства овощных культур влажных субтропиков.....66

Глава VIII. Значение и особенности овощеводства защищенного грунта.....76

Глава IX. Организация заготовки грунтов и почвенных смесей в защищенном грунте в условиях влажных субтропиков.....82

Глава X. Выращивание овощных культур в защищенном грунте в зоне влажных субтропиков.....85

Выращивание огурцов на солнечном обогреве.....85
Выращивание зеленых культур в теплицах на солнечном обогреве в осенне-зимний период.....89
Выращивание огурца и томата в зимних теплицах в зоне влажных субтропиков.....91

Выращивание овощных культур с применением временных пленочных укрытий в зоне влажных субтропиков……..…...95

Глава XI. Особенности выращивания овощных культур в открытом грунте влажных субтропиков…...……..……..97

Капустные растения……..……..97
Столовые корнеплоды……..……125
Луковые растения……..……142
Плодовые овощные культуры семейства пасленовых……155
Плодовые овощные культуры семейства тыевенных.....167
Плодовые овощные культуры семейства бобовых и мятликовых (злаковых)…….....……177
Многолетние овощные культуры……..……182
Зеленые и пряные овощные культуры……....189
Картофель……..……194
Батат……..……200

Глава XII. Основные болезни и вредители овощных культур в зоне влажных субтропиков и меры борьбы с ними…….....……..……..203

Приложение……....……..……206

Указатель литературы……....……..208

Формат 60x90 1/16. Тираж 500.
Физ. печ. л. 13,25. Заказ № 66.
Печать с готовых диапозитивов.

ГПП «Дом печати»
Республики Абхазия
г. Сухум, ул. Эшба, 168.