

## Овощеводство

В одиннадцатой пятилетке намечается дальнейший рост производства овощей за счет последовательной интенсификации отрасли: специализации и концентрации посевов овощных культур в пригородных хозяйствах; строительства крупных тепличных комбинатов; постепенного перевода на возделывание под пленку теплолюбивых культур; возделывания овощей на поливных землях; совершенствования структуры овощеводства открытого грунта; комплексной механизации всех работ; совершенствования организации и оплаты труда; улучшения организации заготовок.

### Открытый грунт

Овощные культуры имеют своеобразные биологические и хозяйственные особенности. Они теплолюбивы, требовательны к плодородию почв, отзывчивы на орошение, плохо растут на кислых и засоленных почвах, требуют больших затрат ручного труда и материальных средств.

Наиболее рационально возделывать овощные культуры в полях специальных севооборотов — овощных или овоще-кормовых. Наиболее теплолюбивые культуры — огурцы и помидоры — размещают на возвышенных элементах рельефа. Это увеличивает их вегетацию на 15—20 дней и заметно повышает урожай.

Учитывая климатические условия области и сложившуюся структуру посевов овощных культур, их биологические особенности, можно рекомендовать следующие севообороты.

На возвышенных участках: а) пар чистый или занятый; огурцы, помидоры; ранний картофель; огурцы; б) пар чистый или занятый; корнеплоды, огурцы; огурцы, лук на репку; ранний картофель, помидоры.

Возможно также чередование трех-, четырехлетней люцерны с двумя-тремя годами возделывания огурцов. На менее обеспеченных теплом участках: пар чистый или занятый; морковь, свекла, ранняя капуста, цветная капуста; капуста среднепоздняя; капуста среднепоздняя и поздняя.

Многие овощеводы Иркутского района, добившиеся высоких урожаев овощей (Иркутский совхоз-техникум, колхоз «Путь Ильича»), размещают большую их часть

по чистым парам. Редис, лук-батун, малораспространенные и зеленные овощи целесообразно возделывать на припарниковых участках, обеспеченных орошением. При небольших площадях овощных культур можно включать их в овоще-кормовые севообороты. В практике овощеводства Восточной Сибири нередки случаи возделывания капусты на одном поле несколько лет подряд без снижения урожая.

Лучше всего размещать овощи по подготовленной с осени почве. Особенно недопустима весновспашка при возделывании рано высеваемых культур. Для предпосевной обработки используются фрезерные культиваторы. Под рассадные овощные культуры перспективно применение плоскорезов КПП-2,2, работающих на глубину 10—12 см. Перепахивка оправдана только при заделке органических удобрений и на заплывших почвах. Особенности обработки почвы под овощные культуры — в необходимости тщательного выравнивания поверхности поля. Опыт Ангарского объединения «Саяны» убеждает в высокой эффективности возделывания овощей на гребнях и грядах, особенно на осушенных торфяниках. Гряды нарезаются машинами ГН-2, УГН-4К, УГН-4Ф, гребни — культиватором КРН-4,2 и КГФ-2,8, а доделатель-сеялка-культиватор марки ГСД-1,4 осуществляет еще и внесение минеральных удобрений, посев овощных культур и последующую культивацию. Рассада высаживается переоборудованными машинами НРМ-6 и СУП-6Г. При уборке применяют обычные машины.

Овощные культуры очень отзывчивы на удобрения. Их конкретные дозы определяются по агрохимическим картограммам. Чрезвычайно эффективно внесение 80—100 т/га перегноя раз в 3—4 года. А в остальное время — 8—12 ц/га минеральных удобрений. Органика вносится в паровом поле или весной при перепахке. Для разбрасывания применяется прицеп тракторный универсальный РПТУ-2А или РПТМ-2. Из-за неспособности некоторых овощных культур переносить повышенные концентрации почвенного раствора, широко применяется дробное внесение минеральных удобрений. В первую подкормку вносят азотные или азотно-фосфорные, в последующие — полное минеральное или фосфорно-калийные удобрения. Дозы и соотношения определяются по почвенным картограммам, биологическим особенностям и внешнему виду растений. Основные удобрения вносят

обычно весной разбрасывателем РУМ-3 или РУ-4-10, а подкормки — культиваторами-растениепитателями КРН-4,2; КРН-2,8А; КРН-2,8МО; КРСТ-2,8; КОП-2,8ПМ.

Все овощи положительно реагируют на полив, а для рассадных культур он необходим. Поливать следует не только в весенний засушливый период, но и летом до самой уборки урожая. Наиболее рациональный способ орошения — дождевание машинами КДУ-55, ДДН-100, «Радуга». В условиях Иркутской области наиболее выгодно размещать на поливных землях раннюю, среднеспоздние и поздние сорта капусты, значительную прибавку урожая от полива дают и редис, огурцы, лук.

В системе борьбы с сорняками большое распространение должны получить гербициды. Для капусты — семерон; моркови, петрушки, укропа — керосин, дизельное топливо, прометрин, пропазин, линурон; для свеклы — пирамин. Своевременное и правильное применение гербицидов, сочетание их с агротехническими способами борьбы позволяет не допустить угнетения овощных культур сорной растительностью. Вносят гербициды гербицидно-аммиачными установками ГАН-8, ГАН-15.

#### *Особенности агротехники основных овощных культур в открытом грунте*

**Капуста.** В овощеводстве Иркутской области на ее долю приходится две трети площади и около 80% валового сбора урожая. Возделывается три группы сортов: ранние — Номер первый грибовский 147, Стахановка 1513 и недавно районирован ультраскороспелый сорт Гибридная ранняя 18; среднеспелые — Слава грибовская 231, Белорусская 455, Подарок, Слава алтайская 3565/157, поздние — Амагер. Московская поздняя. Все сорта возделываются в основном через рассаду.

При выращивании ранней капусты обязательно используют горшечную рассаду в возрасте 45—60 дней. Лучший срок ее высадки в Иркутско-Черемховской зоне — первая половина мая, посадка в более поздние сроки не имеет смысла. Раннюю капусту сажают более загущенно, чем другие сорта: 50×50 см при ручной и 70×35 см при машинной посадках. Из машин лучше всего использовать рассадопосадочные, переоборудованные из культиваторов по предложению агронома Н. М. Аксаментова. Они позволяют с высоким качеством высаживать горшечную рассаду с любым расстоянием в рядке.

Из всех овощных культур капуста наиболее требовательна к влаге. Первый полив следует сразу же в день посадки, второй и последующие — через 15—18 дней. Почва постоянно поддерживается в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. При рыхлении междурядий после первого вегетационного полива вносится подкормка: по одному центнеру аммиачной селитры и суперфосфата и полцентнера калийной соли. Во вторую подкормку, которую приурочивают к моменту последней обработки, вносят азотно-калийные удобрения: аммиачной селитры — 1—1,3 ц/га, калийной соли — по 0,5 ц/га. Поливная норма — 300—400 м<sup>3</sup>/га. Убирается ранняя капуста выборочно, по мере поспевания кочанов.

Агротехника среднеспелых сортов капусты схожа с ранними, но имеет и свои особенности. Высадка рассады возрастом 30—35 дней в Иркутско-Черемховской зоне проводится с 20 мая по 1 июня. После посадки сразу же следует полив, который в дальнейшем повторяется вместе с подкормками через 15—18 дней. В августе и сентябре, когда идет усиленный налив кочанов, часто возникает дополнительная необходимость в поливах. В отличие от ранней капусты среднеспелые сорта при второй междурядной обработке окучивают влажной почвой. Подкормки проводят две: первую — после укоренения рассады через 10—12 дней и вторую — в период активного роста розетки листьев. Глубина обработки междурядий в первом случае — 6—7 см, последующих — до 10—12 см. Убирают культуру в конце сентября до наступления низких температур, используя транспортеры.

Сорта поздней капусты мало распространены, однако заслуживают большого внимания: кочаны их отлично хранятся зимой. При всем сходстве в агротехнике со среднеспелыми сортами необходимо обратить внимание на некоторые особенности. Рассада выращивается до 50—60 дней и высаживается в первой половине мая. Площадь питания 79×90 см или 70×70 см. При междурядной обработке обязательно одно-два окучивания.

Все более широкое распространение находит безрасадный способ выращивания белокочанной капусты. Обобщение опыта передовых хозяйств и результатов исследований Иркутского сельхозинститута позволяет рекомендовать при этом следующие основные приемы. Выбирается участок с легкими по механическому составу почвами, чистыми от сорняков. Почву тщательно куль-

тивируют, выравнивают и заправляют высокими дозами органических и минеральных удобрений. Сеют в середине мая с нормой высева 0,6—1,0 кг/га семян первого класса, предварительно их опылив гексахлораном и смешав с опилками в пропорции один к одному. Междурядья — 70 см, глубина заделки — 1,5—2,0 см. Опыты показали, что лучшие сорта по урожаю и выходу стандартной продукции — Слава и Стахановка.

После посева проводят периодическое опыление гексахлораном (первое — до появления всходов) и тщательную обработку междурядий. Прореживают культуру вручную. Часть сеянцев используют для посадки. Расстояние в рядках — 40—45 см.

Все более широкое распространение получает цветная капуста. В области районированы сорта: Отечественная, Ранняя грибовская 1355. Высадку рассады в открытый грунт в возрасте 30—35 дней проводят в три-четыре срока. Первый срок — вместе с ранними сортами белокочанной капусты, последующие — через 10—15 дней. Для цветной капусты выбирают поля хорошо окультуренные, орошаемые, на гектаре размещают 60—65 тыс. растений. Поливы проводят через 7—10 дней. Обязательно притенение головок. Убирают урожай выборочно.

При возделывании капусты многие работы механизированы: посадка осуществляется рассадопосадочными машинами СКНБ-4, СКН-6 с универсальным междурядием 70 см. При безрассадном способе выращивания для посева используют сеялки СКОСШ-2,8, СОН-2,8А. Обработку междурядий ведут культиваторами КРН-4,2, КРН-2,8, они же используются и для внесения удобрений при подкормке. Для междурядной обработки целесообразно применять и фрезерный культиватор марки ФКШ-2,7. Для борьбы с вредителями используют опыливатели-опрыскиватели ОПС-30 и ОШУ-50. Уборка частично механизирована за счет навесного транспортера ТН-12.

Огурцы. В открытом грунте районированы сорта Алтайский ранний 166, Вязниковский 37, Неросимый 40, Гибрид ВИР 507.

Успех в возделывании этой теплолюбивой культуры определяется прежде всего правильным выбором участка. В хозяйствах Иркутского района ее размещают на возвышенных элементах рельефа, где раньше заканчиваются заморозки. Вегетация растений соответственно уве-

личивается на 12—18 дней, и это повышает урожай на 25—35%.

Как пласовая культура, огурцы очень хорошо растут по паровавшей целине, многолетним травам. По этим предшественникам они с успехом могут возделываться два-три года. Огурцы чрезвычайно отзывчивы на удобрения, особенно органические. Лучшие результаты обеспечивают высокие дозы — 80—90 т/га. Для посева отбирают крупные семена, погружают их в воду или слабый раствор поваренной соли, прогревают в два приема при температуре 50—60° по 2—3 часа и обрабатывают гранозаном — 4 г на 1 кг семян.

Норма высева — 4—5 кг/га. Глубина заделки определяется механическим составом почвы и условиями увлажнения, схема посева — широкорядная с междурядием 70 см. (Если предполагается уборка урожая передвижными тракторными платформами, то сеют двухстрочной лентой с расстоянием между лентами 90 см и между строчками 50 см.) Огурцы целесообразно высевать в два-три срока. Первый срок 22—25 мая связан с риском заморозков, но если растения их избегут, то дают самый высокий урожай. В ранний срок засевают 20—25% всей площади, во второй срок — 50—60% (он приходится на конец мая — начало июня) и остальную площадь — 5—8 июня. Периодичность повышает гарантию хорошего урожая.

Уход за растениями начинают с прореживания. Оно выполняется вручную или механизированно боронованием или букетировкой. На погонном метре оставляют 5—6 растений. Первую подкормку проводят при образовании трех-четырех настоящих листьев следующим составом: аммиачной селитры 30—40, суперфосфата 80—100 и калийной соли 30—35 кг/га. Во вторую подкормку через 12—15 дней соотношение удобрений изменяют в зависимости от потребности. Орошаемые участки поливают через 5—10 дней. Собирают урожай периодически через два-три дня, в момент массовых сборов — через день-два.

Сеют огурцы сеялкой СОН-2,8А или СКОШ-2,8, обрабатывают междурядия и подкармливают культиваторами-растениепитателями КРН-4,2 и КРН-2,8. На уборке используют платформы ПОУ-2, НПС-12А, которые снижают затраты труда в полтора-два раза.

Помидоры. Для Иркутской области районирова-

ны сорта: Сибирский скороспелый. Алпатьева 905А, Ленинградский скороспелый.

Помидоры размещают на легких, хорошо прогреваемых плодородных почвах, после корнеплодов или по пару. Органические удобрения вносят под предшествующую культуру, а минеральные — под зябь. Не следует повышать дозы азотных удобрений: это способствует росту ботвы и образованию множества мелких плодов. Срок высадки помидоров — середина июня, когда минует опасность заморозков. Высаживают помидоры с междурядием 70 см и расстоянием в рядах 35—50 см теми же рассадопосадочными машинами, что и капусту. Междурядия систематически рыхлят, в первую подкормку включают азотные, фосфорные и калийные удобрения, во вторую — только фосфорно-калийные.

Растения нуждаются в формировании: пасынковании и вершковании. Обычно формируют два стебля, на которых оставляют пять-шесть кистей. Все остальные пасынки удаляют в раннем возрасте. Для ускорения созревания плодов в конце июля прищипывают верхушки. Плоды снимают в бланжевой спелости и проводят дозревание при температуре 20—25° и влажности воздуха 75—80%. Для ускорения созревания используют газацию плодов этиленом — 0,5 л/м<sup>3</sup> помещения. Она эффективна и при дозаривании в ящиках. Их накрывают пленкой и пускают этилен. Перед наступлением заморозков снимают все плоды. Высаживают рассаду помидоров в основном вручную, для ухода используют культиваторы, машины по защите от вредителей и болезней.

Морковь. Для посева используют сорта Нантская 4, Шантенэ 2461, Витаминная 6. В хозяйствах Иркутского района морковь размещают по пару, возможно и по другим предшественникам, но обязательно чистым от сорняков. В связи с ранними сроками посева (конец апреля — начало мая) и невозможностью весной очистить поле от сорняков, это делают с осени. Удобрения тоже вносят с осени. Особенно эффективны высокие дозы органики — 70—80 т/га перегноя или компоста. Весной почву боронят и прикатывают.

Семена моркови тугорослые, поэтому для ускорения всходов их замачивают и проращивают. При появлении проростков подсушивают и в таком состоянии высевают. Заслуживают внимания барбатирование и дражирование семян. В зависимости от засоренности поля исполь-

зуют разные схемы посева. На чистых полях используют многострочные ленточные схемы: пятистрочную — расстояние между строчками 20,5 см и между лентами — 52 см; двухстрочную — расстояние между строчками 20 см и между лентами — 50 см. Если есть сомнения в чистоте поля, то сеют широкорядно с междурядием 45 см. Норма высева 4—5 кг/га, глубина заделки 2—3 см.

Подготовленные семена прорастают через 12—15 дней. Далее на всей плантации тщательно борются с сорняками: ведут междурядную обработку и используют гербициды. Хороший эффект дает тракторный керосин в дозе 300—400 л/га. Лучше использовать его при появлении трех-четырех настоящих листьев у моркови. Применение опрыскивания в более ранние сроки несколько задерживает ее рост, и тогда обязательна азотная подкормка. Высокий эффект дает применение прометрина — 1,5 кг/га за три-четыре дня до всходов. Нормальную густоту насаждений дает прореживание вручную или букетировкой с последующей разборкой букетов. Уборка урожая начинается при наступлении постоянных заморозков, выкопанную морковь немедленно обрезают.

Свекла. В области районированы два сорта — Бордо 237, Пушкинская плоская К-18. Размещают ее обычно после тех же предшественников, что и морковь, но так как культура более теплолюбива, то перед посевом тщательно готовят почву: закрытие влаги, культивации, прикатывание.

Свекла требовательна к удобрениям, особенно органическим, и вносить их лучше с осени. Семена готовят так же, как и моркови, и высевают 15—20 мая широко-рядно с междурядием 45 см или двухстрочно — 20 см между строчками и 50 см между лентами. Перед появлением всходов посев опыливают гексахлораном. Междурядья обрабатывают, всходы прореживают, подкармливают. Поливают первый раз после прореживания в середине июня, второй раз — перед смыканием междурядий. Убирают урожай до наступления заморозков и немедленно обрезают ботву.

Для возделывания корнеплодов применяют комплексную механизацию — сеялки СОН-2,8А, СКОШ-2,8, устанавливая размер междурядий по принятой схеме. Уход за междурядьями и внесение подкормок осуществляют культиваторами КРН-4,2, КРН-2,8, опыливание и опрыскивание ядохимикатами ОПС-3ОБ или ОШУ-50. Уби-

рают свеклоподъемником СНШ-3, подкапывающими скобами или картофелеуборочным камбайном ККУ-2 «Дружба».

Лук. При выращивании через севок районированы сорта Тимирязевский, Бессоновский и Стригуновский, а через рассаду — Каба и Однолетний сибирский. Для посева лука выбирают хорошо прогреваемые, окультуренные, рыхлые, чистые от сорняков и орошаемые поля. Удобрения органические и минеральные вносят с осени. При возделывании из чернушки севка осуществляют комплекс агротехнических мероприятий. Сеют рано (конец апреля — начало мая) и загущенно (70—80 кг/га) намоченными и единично наклюнувшимися семенами. Схема посева — многострочная лента из шести строк, с расстоянием между ними 7—8 см и между лентами 45 см. В первую половину лета создают условия для прорастания семян и ускоренного роста растений — поливают, подкармливают, рыхлят. Во вторую половину лета способствуют скорейшему окончанию роста и формированию луковичек — прекращают поливы, подкормки, рыхления почвы. Для борьбы с сорняками используют гербицид — аминную соль 2,4-Д (2 кг/га в 500 л воды). Первую обработку проводят при появлении первого листа. Для усиления действия гербицида добавляют аммиачную селитру — 5—6 кг/га. Эффективно применение рамрода (до всходов — 7—10 кг/га, в фазу одного-двух листьев — 5—7 кг/га) и дактала (до всходов 8—12 кг/га). Поливают в первую половину лета три-четыре раза по 250—300 м<sup>3</sup>/га.

Убирают лук при подсыхании ботвы. Сначала его оставляют в поле для подсушивания и окончательно сушат под навесом. На зимнее хранение закладывают отсортированный лук, предварительно прогретый при температуре плюс 30—35° в течение двух недель. При теплом способе хранения температуру все время поддерживают в пределах плюс 18—20°. При тепло-холодном способе ее понижают с наступлением зимы до 0—3°, а с наступлением тепла повышают до плюс 18—20°.

Перед высадкой севка его прогревают при температуре +40° 8 часов. Высаживают в середине мая луковыми сеялками СЛН-6, СЛН-8, с междурядием 45 см. На гектар расходуют от 400 до 1500 кг в зависимости от размеров севка. Севки высаживают по фракциям.

Уход за луком на репку принципиально не отличается

от ухода за луком-севком: в первую половину лета создают благоприятные условия для роста растений, во вторую — стремятся ускорить созревание. Убранный лук подсушивают, отделяют от ботвы и окончательно подсушивают в помещениях с температурой плюс 25—30° в течение пяти-восьми дней.

Лук-севок высаживают сеялками СЛС-8 или СЛН-8, чернушку — овощными сеялками СОН-2,8А, СКОСШ-2,8. Междурядную обработку и подкормку осуществляют культиваторами КРН-4,2, КРН-2,8, борьбу с вредителями — опылителем ОШУ-50, уборку — подкапывающими скобами или свеклоподъемниками СНШ-3.

Лук-батун выращивают на легких плодородных и чистых почвах, на запольных участках. В хозяйствах области сложилась своеобразная его агротехника, позволяющая получать высокие урожаи хорошего качества. Высевают батун летом в конце июня после тщательной очистки поля от сорняков. Схема посева — двух-, трехстрочная лента с расстоянием между строчками 20—30 и между лентами — 45 см, норма посева — 60—70 кг/га. Тщательный уход обеспечивает отличный урожай. Такое использование лука-батуна целесообразно при хорошо организованном семеноводстве.

### *Защищенный грунт*

В области созданы крупные современные тепличные комбинаты-совхозы «Пурсей», «Заря», «Тепличный», «Саяны», «Кайский», проектируется и строится еще несколько крупных тепличных хозяйств. Большое распространение получили пленочные сооружения, в основном теплицы. Накоплен многолетний опыт обогрева сооружений защищенного грунта сбросной горячей водой промышленных предприятий и электрическим током пониженного напряжения. В связи со значительным увеличением площади защищенного грунта, он теперь не только решает проблему обеспечения рассадой, но и является крупным поставщиком овощей в течение всего года.

Пленочные сооружения. Наиболее эффективными сооружениями являются теплицы — одиночные (арочные или ангарные) и блочные. Из конструкций блочных теплиц следует отдать предпочтение конструкции В. Силса с подвесной кровлей, типовому проекту № 810—11 с теплицами рамной конструкции и блочно-арочной теплице конструкции Минской овощной фабрики

ки. Обогрев позволяет на месяц-полтора увеличить период выращивания овощей, значительно повысить их урожайность и вырастить рассаду всех овощных культур. Для обогрева воздуха используются электрокалориферы СФО, теплогенераторы ТГ-150 или агрегаты СДД-100. Почва обогревается изолированным проводом ПОСХП (ПОСХВТ) с напряжением 220/380 в или стальной неизолированной проволокой с напряжением 36/50 в.

**Выращивание рассады.** Использование пленочных теплиц для выращивания рассады позволяет шире применять горшечный способ и контейнеры, избавляющие ее от перевалки. Рассадные теплицы должны иметь сильную верхнюю и боковую вентиляцию. Для рассады капусты и томатов пригодна трехзвенная пленочная теплица по типовому проекту 810—91. Рассаду огурцов можно выращивать в любых теплицах.

Раннюю капусту выращивают в горшочках 6×6 см, куда ее пикируют из теплых парников или рассадных теплиц. Сеют капусту 15—20 марта, пикировку ведут 10—15 апреля в фазе первого настоящего листа. После приживания сеянцев горшочки подсыпают просеянным, чистым от сорняков грунтом. В теплицах поддерживают максимальную освещенность, температуру воздуха днем плюс 15—17°, ночью плюс 10—12°. Влажность воздуха 60—65%, вентиляция умеренная. Первая подкормка вносится в конце апреля — начале мая: 30 г аммиачной селитры, 20 г суперфосфата и 20 г хлористого калия на квадратный метр. Вторая — перед высадкой с увеличением дозы суперфосфата и хлористого калия до 30 г. Подкормки вносятся в растворенном виде. Возраст рассады 55—60 дней. К моменту высадки она должна иметь пять-шесть хорошо развитых листьев, короткое подсемядольное колено, общая ее длина до кончиков листьев не более 30 см.

Рассада среднепоздней капусты выращивается в основном безгоршечным способом. Посев проводят во второй декаде апреля откалиброванными семенами — не более 300 растений на квадратный метр. Режим выращивания такой же, как и для рассады ранних сортов. Через 35—40 дней к моменту высадки рассада должна иметь четыре-пять листьев.

Рассаду томатов выращивают до 60—65-дневного возраста. Сеют школку в зимних теплицах или теплых парниках в конце марта, а в обогреваемые пленочные

теплицы пикируют в середине апреля. Для выращивания используют горшочки 8×8 см, при безгоршечном способе площадь питания рассады 8×8 или 8×10 см. Режим выращивания: температура днем плюс 18—22°, ночью плюс 10—15°, влажность воздуха 60—65%, поливы редкие, но обильные, обязательна хорошая вентиляция. За период выращивания проводят две-три подкормки. Первую — через пять-шесть дней после пикировки составом аммиачной селитры — 20 г, суперфосфата — 40 г и калийной соли — 20 г на каждый квадратный метр. Во второй подкормке (через 12—15 дней после первой) наполовину уменьшают дозу азотных удобрений, фосфорные и калийные оставляют без изменения. Третью подкормку проводят только фосфорно-калийными удобрениями за день-два перед высадкой. Готовая рассада должна иметь десять-двенадцать листьев и уже образовавшиеся бутоны.

Рассада огурцов в пленочных теплицах выращивается только в горшочках и с обязательным обогревом почвы и воздуха. Возраст рассады — 25—30 дней. Срок посева зависит от ее дальнейшего использования: открытый грунт, пленочные теплицы, пленочные тоннели. В горшочки высевают пророщенные семена, поливают теплой водой, засыпают мелким перегноем и закрывают пленкой до появления всходов. Режим выращивания: температура днем плюс 23—25°, ночью — плюс 18—20°, влажность воздуха 85—95%, вентиляция умеренная. Первая подкормка — раствором коровяка в начале образования настоящего листа и вторая — минеральными удобрениями за пять-семь дней до высадки в дозе: аммиачной селитры — 10—12 г, суперфосфата — 25—30 г и хлористого калия — 20—25 г на квадратный метр. Готовая рассада должна иметь три настоящих листа.

### *Выращивание ранних овощей на продукцию*

Обобщение опыта показало, что решающим фактором в эффективном использовании пленочных теплиц является правильный для них подбор культур и сортов, недопущение изреживания высаженных растений, создание высокоплодородного питательного грунта. Для этого на гектар теплиц вносят 300—400 т перегноя или торфо-навозно-опилочного компоста. Его дополняют минеральными удобрениями по рекомендациям агрохимических лабораторий.

Из культурооборотов можно рекомендовать следующие (табл. 19).

Опыт показывает, что наиболее эффективны пленочные сооружения в специализированных хозяйствах в сочетании с другими видами защищенного грунта. Ведущей культурой в них должен быть огурец, так как его

Таблица 19

**Культурообороты в пленочных теплицах**

| Культура   | Дата высадки посева, пикировки | Конец уборки  |
|--|--------------------------------|---------------|
| <b>Пленочные теплицы без обогрева</b>  |                                |               |
| первый вариант   |                                |               |
| огурцы или томаты  | 10—20.V                        | 10—20.IX      |
| второй вариант   |                                |               |
| редис  | 20—22.IV                       | 15—20.V       |
| огурцы   | 20—25.V                        | 10—20.IX      |
| <b>Пленочные теплицы с обогревом воздуха</b>   |                                |               |
| первый вариант   |                                |               |
| рассада ранней капусты (огурцов, томатов для необогреваемых теплиц и тоннелей)           | 1—10.IV                        | 10—25.V       |
| огурцы или томаты  | 15—30.V                        | 20—25.IX      |
| редис и другие зеленные  | 20—25.IX                       | 5—10.XI       |
| второй вариант   |                                |               |
| рассада средней и среднепоздней капусты  | 15.IV—5.V                      | 25.V—10.VI    |
| томаты   | 1—15.VI                        | 1—5.XI        |
| третий вариант   |                                |               |
| огурцы   | 10—15.IV                       | 25.VII—1.VIII |
| томаты   | 1—5.VIII                       | 1—5.XI        |
| <b>Пленочные теплицы с обогревом воздуха и почвы</b>                                     |                                |               |
| первый вариант   |                                |               |
| рассада для обогреваемых пленочных теплиц — огурцы, томаты (выгонка зелени — лук, редис) | 1—10.III                       | 1—20.IV       |
| огурцы   | 5—25.IV                        | 25.VII—1.VIII |
| томаты   | 1—5.VIII                       | 1—5.XI        |
| второй вариант   |                                |               |
| огурцы или томаты  | 1—5.IV                         | 20—25.IX      |
| редис, лук на перо, доращивание цветной капусты  | 20—25.IX                       | 5—10.XI       |

биологические особенности во многом соответствуют микроклиматическим условиям теплиц. Культура выращивается только через рассаду 25—30-дневного возраста.

Лучшие сорта — гибриды Майский, ТСХА-1, ТСХА-77, ТСХА-98. У последних двух плодообразование идет без опыления. Возможно выращивание сорта Дин-зо-си.

Перед высадкой бракуруют рассаду, тщательно удаляя растения с изуродованной шейкой, с перехватами и наростами и сохраняя только с коротким толстым стеблем. Размещают рассаду на грядах двухстрочной лентой с расстоянием между рядами 40—50 см, между растениями в ряду 35—40 и между грядами 80 см. Срок высадки устанавливается выбранным культурооборотом. В теплицах на солнечном обогреве целесообразно в первые две недели установить дополнительные тоннельные пленочные укрытия. Это значительно улучшит температурный режим в ночное время.

Огурцы формируют в один стебель с прищипкой боковых побегов над первым-третьим листом. При достижении верха шпалеры основной стебель прищипывают, не допуская образования «шатра». В первую неделю после высадки поддерживают температуру воздуха плюс 20—22°, а влажность не ниже 70%. В период роста и плодоношения в солнечную погоду температура воздуха должна быть плюс 25—30°, в пасмурную плюс 22—23° и ночью плюс 18—22°, влажность воздуха 85—95%. Поливают теплой водой во второй половине дня в первое время через два-четыре дня, а когда идет плодоношение — через день, чередуя со сборами.

Подкормку проводят через каждые 7—10 дней. Состав ее определяют в соответствии с почвенным плодородием и состоянием растений, поэтому необходим постоянный контроль агрохимической лаборатории. Раз в месяц в подкормки вводят микроудобрения. Вентиляция в начале роста очень слабая, в период плодоношения — умеренная. При появлении паутинного клещика очаг поражения опрыскивают 0,3%-ным раствором карбофоса, 0,2%-ным раствором кельтана, периодически выпускают фитосейулюс — по 60—80 особей на очаги поражения. На каждые 600 м<sup>2</sup> теплиц устанавливают один улей с пчелами.

Наиболее перспективные сорта томатов для пленочных теплиц — Перемога, Сибирский скороспелый и Московский осенний. Последний целесообразно использовать для выращивания в осеннем обороте. Рассаду высаживают в возрасте 55—60 дней двухстрочной лентой с расстоянием между строчками 40 и между растениями

25—30, а между лентами 80 см. Культура ведется на вертикальной шпалере. В весенне-летнем обороте сорта Перемога, Сибирский скороспелый формируют в 2—3 стебля и оставляют 7—8 кистей, а Московский осенний — в один стебель и оставляют 8—9 кистей. При летне-осеннем выращивании этого сорта стебель формируют тоже один, но кистей оставляют лишь 5. До плодоношения температуру поддерживают днем плюс 22—25°, с началом плодоношения плюс 23—25°, ночью плюс 13—15°. Поливают обильно, но не часто, обычно два раза в неделю. Особого внимания заслуживает контроль влажности воздуха. В начальный период роста она устанавливается 70—75%, а с плодоношением ее снижают до 60—65%. Подкормки проводят раз в десять-четырнадцать дней, дозы и виды удобрений определяют по агрохимической характеристике грунтов и потребностям растений. Междурядия периодически рыхлят и два-три раза подсыпают торфом или смесью торфа с перегноем. Для профилактики грибных заболеваний периодически опрыскивают бордоской жидкостью. В пленочных теплицах, особенно с обогревом, возможно выращивание и других овощных культур (зеленных, выгоночных), а также доращивание. Редис высевают самостоятельно и как уплотнитель, расходуя по 3—4 г/м<sup>2</sup> семян. Используют сорта Жара, Йыгева, Тепличный грибовский, Розовый с белым кончиком, Рубин. Поливают с одновременным проветриванием, загущенные посевы обязательно прореживают, температуру воздуха поддерживают плюс 14—18°. Лук на перо выгоняют в теплицах в весеннем или осеннем обороте и в течение всего периода эксплуатации — как уплотнитель. Весной его сажают несколько реже, а осенью — мостовым способом. В зависимости от размеров семян их расходуют от 5 до 10 кг/м<sup>2</sup>. Температуру воздуха поддерживают в пределах 18—20°, поливают через 2—3 дня. Весной товарную продукцию получают за 20—22 дня, в осеннем обороте — за 35—40. Цветную капусту доращивают с 15 сентября. Выкопанные в открытом грунте растения с головкой 5—7 см размещают в теплице по 20—25 штук на квадратном метре. Поливают редко, температуру воздуха поддерживают плюс 10—13°. Срезают головки по мере их созревания до второй декады ноября. Салат выращивается в основном как уплотнитель, сорт Берлинский желтый.

## Выращивание овощей в зимних остекленных теплицах

Зимние теплицы—основные сооружения защищенного грунта для выращивания овощей во внесезонное время. Их конструкции позволяют регулировать температуру, влажность воздуха, почвы, освещенность и питание, газовый режим, а размеры и устройство — механизировать многие трудоемкие работы и автоматизировать управленческие режимы.

Высокие урожаи в значительной мере определяются качеством грунта. Он должен быть плодородным, иметь хорошие водно-физические свойства и высокую поглощательную способность, нейтральную реакцию и быть свободным от возбудителей болезней и вредителей. Грунты готовятся заблаговременно в следующем примерном составе: 1) опилки—40, торф—40, навоз—20%; 2) опилки—40, дерновая земля—30, навоз—30%; 3) опилки—70, куриный помет—30%; 4) торф—50, дерновая земля—30, навоз—20%.

Минеральные удобрения вносят при компостировании при обязательном агрохимическом контроле. Необходима система профилактических мер в борьбе с вредителями и болезнями. Семена подвергают термическому или химическому обеззараживанию, предотвращая перенос вредителей и возбудителей болезней из теплицы в теплицу. Хорошие результаты дают термическая стерилизация почвы паром и химическая формалином или карбатионом.

Для остекленных теплиц рекомендуются следующие культурообороты (табл. 20).

Таблица 20

### Культурообороты в зимних остекленных теплицах

| Культура                     | Дата посадки  | Конец уборки  |
|------------------------------|---------------|---------------|
| Первый вариант               |               |               |
| огурец                       | 1—15.I        | 1—10.VII      |
| томат                        | 1—10.VII      | 5.XII—1.I     |
| Второй вариант               |               |               |
| томат                        | 25.I—15.II    | 20.VII—1.VIII |
| огурец                       | 25.VII—1.VIII | 5.XII—10.XII  |
| Третий вариант               |               |               |
| лук на перо (четыре оборота) | 5.XII—10.XII  | 20.IV—30.IV   |
| томат                        | 20.IV—30.IV   | 5.XII—10.XII  |

Примечание: для культур первого оборота рассада выращивается с дополнительным досвечиванием.

Огурец — наиболее рентабельная и урожайная культура для зимних теплиц. В Иркутской области районированы сорта Дин-зо-си, Сюрприз 66, Тепличный ранний. Очень хорошие результаты дают новые сорта и гибриды ТСХА-1, ТСХА-211, Московский тепличный, Грибозский 2, перспективны Спору, Тоска. Сроки высадки определяются культурооборотом. 25—30-дневную рассаду высаживают по центру гряды с расстоянием между растениями 25—35, рядами — 120 см. Огурцы весьма чувствительны на изменение оптимальных условий температуры, влажности почвы и воздуха (табл. 21).

Таблица 21

Режим выращивания огурцов

| Элементы режима           | Время суток, состояние погоды | До плодоношения | Середина плодоношения | Конец плодоношения |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Температура, °<br>воздуха | днем солнечно                 | 25—27           | 27—30                 | 27—30              |
|                           | днем пасмурно                 | 24—25           | 24—25                 | 24—25              |
|                           | ночью                         | 18—20           | 21—23                 | 24—25              |
| влажности,<br>почвы, %    | днем и ночью                  | 28—33           | 25—27                 | 24—25              |
|                           | днем и ночью                  | 85—90           | 80—85                 | 80—85              |
| Влажность, %<br>воздуха   | днем и ночью                  | 73—76           | 76—78                 | 76—78              |
|                           | днем и ночью                  |                 |                       |                    |

Подкармливают растения раз в десять-двенадцать дней, поливают теплой водой во вторую половину дня, почву систематически рыхлят. Огурцы периодически подвязывают к вертикальной шпалере, верхушку прищипывают, у партенокарпических сортов и гибридов до высоты 50—60 см все пазухи листьев «ослепляют». Заболевшие и пожелтевшие листья систематически удаляют. В качестве уплотнителя используют салатную капусту — сорт Хибинская.

Томаты в зимних теплицах занимают меньшую площадь, чем огурцы. Районированы сорта Ленинградский скороспелый, Сибирский скороспелый, Вировский тепличный, хорошие результаты по урожаю и скороспелости дают Московский осенний, Ленинградский осенний, Уральский многоплодный и Ревермун. Если томаты выращивают вторым оборотом, то высаживать рассаду нужно не позднее 10—15 июля лентами 70, между строчками 50 и в рядке 35—40 см. Влажность

воздуха не должна превышать 60—65%. До начала плодоношения необходима температура днем плюс 22—25°, с началом плодоношения плюс 23—25°, ночью плюс 13—15°. Поливы редкие, но и обильные. Хорошо удаются помидоры при наличии системы подпочвенного орошения. Вентиляция умеренная и сильная. Подкармливают томаты раз в две недели. В период массового налива плодов в подкормках должен преобладать фосфор и калий. Междурядья периодически рыхлят, 2—3 раза подсыпают торфом или смесью торфа и перегноя. Плоды убирают в фазе бланжевой спелости с последующим дозреванием.