**Контрольная работа по овощеводству**

**Барнаул 2008 г.**

**Основные задачи современного овощеводства**

***Повышение урожайности и снижение себестоимости овощей***

Главнейшая цель овощеводства в нашей стране – обеспечение населения и перерабатывающей промышленности овощами. В современных условиях достижение этого возможно только за счет повышения урожайности овощных культур без значительного расширения площади овощеводства открытого грунта. Рост урожайности овощных культур должен сочетаться с сокращением затрат труда на единицу продукции и снижением ее себестоимости. Для решения таких взаимосвязанных задач овощеводства необходимо следующее:

1) расширение и углубление специализации хозяйств и объединений на производстве овощей, а иногда и на выращивании отдельных групп овощных растений;

2) концентрация овощеводства на высокоплодородных, хорошо обеспеченных влагой почвах пойм, орошаемых полей, осушенных торфяников и интенсивное использование таких земельных угодий;

3) развитие материально-технической базы – защищенного грунта, оросительной, мелиоративной и дорожной сети, набора машинной техники, транспорта, современных хранилищ, цехов утилизации отходов и переработки овощей;

4) внедрение в производство таких технических средств и технологий, которые исключали бы пли свели до минимума затраты ручного труда, обеспечивая при этом получение хороших и устойчивых урожаев высококачественных овощей;

5) научная организация всех производственных процессов, повышение общей культуры земледелия и ведения хозяйства;

6) селекция и использование наиболее продуктивных сортов, хорошо приспособленных к комплексной механизации ухода за растениями и уборки урожая;

7) улучшение семеноводческой работы на всех ее этапах, использование хозяйствами только доброкачественного кондиционного семенного и посадочного материала районированных сортов;

8) последовательная и непрерывная борьба с сорняками, болезнями и вредителями растений, рациональное, без нанесения ущерба окружающей среде использование ядохимикатов и удобрений;

9) максимально возможное сокращение потерь как во время выращивания, так и при сортировании, транспортировке, хранении и реализации продукции.

***Устранение сезонности в снабжении населения овощами.***

В конце лета и осенью поступает 70–90% годовой продукции овощных растений. Климат пашей страны не позволяет полностью избежать сезонности производства овощей в открытом грунте. Потребление же их и продуктов переработки должно быть равномерным в течение всего года. Поэтому одна из важных задач овощеводства – устранение сезонности в потреблении овощных продуктов. Эту задачу решают следующими путями:

1) организацией на современном научно-техническом уровне длительного хранения в свежем состоянии овощей, выращенных в открытом грунте;

2) выращиванием овощных растений в защищенном грунте;

3) производством в субтропиках и южной части страны овощей для снабжения ими более северных районов, где невозможно получить в те же сроки урожай в открытом, а иногда и в защищенном грунте;

4) селекцией и расширением набора овощных культур и их сортов, направленными на получение продукции с повышенной способностью к хранению, а также на выращивание урожая в более ранние и поздние сроки, чем у существующих сортов;

5) применением агротехники, способствующей улучшению лежкости овощей во время хранения;

6) промышленной переработкой по технологии, позволяющей сохранять вкусовые и пищевые достоинства свежих овощей.

***Селекция новых продуктивных сортов, устойчивых к эготическим и биотическим факторам окружающей среды***

На долю кочанной капусты и томата приходится по 24% площади, занятой овощными культурами, огурец и лук занимают по 11%, морковь – 8%, свекла – 6% этой площади. Всего же в нашей стране культивируют около 70 видов овощных растений, среди которых имеются очень ценные в пищевом отношении, но мало известные населению. Обычно в продаже бывает не более 12 видов овощей, поэтому нужно расширять набор выращиваемых в производстве овощных культур. Следует увеличить сборы и потребление таких овощей, как перец, баклажан, салат, овощные горох, кукуруза и фасоль, капуста цветная, савойская и кольраби, хрен, ревень и др.

В зависимости от места выращивания, способа и времени использования овощей к их свойствам предъявляют неодинаковые требования. Поэтому следует выращивать такие наборы сортов, которые могли бы удовлетворять разнообразные требования потребителей. Для этого необходимо следующее:

1) сбор, изучение, оценка и размножение научными учреждениями возможно большего разнообразия овощных растений, их сортов, а также селекция новых, улучшенных сортов малораспространенных культур;

2) организация семеноводства всех перспективных культур и сортов;

3) организационные мероприятия, обеспечивающие повышение экономической эффективности выращивания и реализации овощей тех культур и сортов, возделывание которых в настоящее время недостаточно рентабельно;

Овощи должны быть свежими, с вкусной негрубой мякотью, fie:» внешних и внутренних повреждений, а по химическому составу – иметь повышенное содержание зольных элементов, витаминов, Сахаров, органических кислот. Улучшению качества овощей способствует большинство из перечисленных выше мероприятий. Кроме того, необходимо точно соблюдать государственные и отраслевые стандарты (ГОСТ и ОСТ), имеющиеся для каждого вида продукции овощеводства и обладающие силой закона; разрабатывать и внедрять в производство новые виды тары, способы сортирования, упаковки, перевозки и хранения овощей; совершенствовать технику, организацию и культуру торговли овощами и использование их в общественном питании.

**Классификация защищенного грунта**

***Понятие о защищенном грунте и его назначении***

Защищенным грунтом называют сооружения и земельные участки, оборудованные для создания искусственного или улучшения естественного микроклимата в целях внесезонного выращивания сельскохозяйственных растений.

Почти на половине территории нашей страны невозможно получить урожай требовательных к теплу, а иногда и холодостойких, но позднеспелых культур и сортов путем посева семян в поле. В этом случае выращивают в защищенном грунте рассаду для пересадки ее на постоянное место, что ускоряет поступление овощей из открытого грунта.

Одним из путей организации круглогодового снабжения населения свежими овощами является выращивание их в защищенном грунте.

Следовательно, защищенный грунт имеет двоякое назначение:

1) подготовка рассады для открытого и защищенного грунта;

2) производство овощей в сроки, когда они не поступают из открытого грунта, а также от культур, не вызревающих в местных условиях.

Все многообразие видов защищенного грунта делят на утепленный грунт, парники и теплицы. Парники и теплицы объединяют в одно общее понятие – культивационные помещения.

*Утепленный грунт* – самые простые малогабаритные приспособления для защиты от временных понижении температуры почвы и воздуха весной, летом и реже осенью.

Для создания утепленного грунта используют укрытия из непрозрачных или прозрачных материалов, простейшие методы обогрева почвы, а также средства ослабления заморозков. В утепленном грунте выращивают ранние овощи и рассаду для посадки в открытый грунт. Без больших капиталовложений получают урожаи овощей на 7–25 дней раньше, чем в поле. Благодаря лучшему тепловому режиму и более продолжительному периоду вегетации в утепленном грунте, как правило, сильно повышается продуктивность выращиваемых культур.

*Культивационные помещения* – сооружения для выращивания растений с ограждениями с боков и сверху и поэтому способные в значительной степени изолировать культуры от неблагоприятных условий внешней среды в течение длительного времени. Если утепленный грунт используют от нескольких часов (ночной заморозок) до 2–3 мес, то культивационные помещения бывают заняты от 5 до 12 мес в году. Для создания внутри культивационных помещений надлежащего микроклимата применяют искусственный обогрев почвы и воздуха, а также различные устройства, контролирующие и поддерживающие необходимые условия для роста и развития растений.

*Парник* представляет собой малогабаритную конструкцию, которая отличается от утепленного грунта и теплиц сочетанием следующих признаков. Габариты парника недостаточны для размещения внутри него людей. Рабочие, обслуживающие эти культивационные помещения, вынуждены находиться сбоку их или на досках, положенных над парниками. Невысокие боковые ограждения сделаны из непрозрачных для света материалов. Парники эксплуатируют весной, летом и частично осенью.

По времени и продолжительности эксплуатации парники разделяют на три группы:

1) ранние, или теплые, – период эксплуатации в средней зоне с 15 февраля до 15 октября, на юге с 20 января по 1 декабря;

2) средние, или полутеплые, – эксплуатируют в средней зоне с 15 марта по 15 октября, на юге с 15 февраля по 1 декабря;

3) поздние, или холодные, – начинают эксплуатировать в конце марта.

Главное назначение парников – подготовка рассады. На свободной от нее площади выращивают ранние овощи, ведут выгонку и доращивание.

Парники почти не поддаются механизации, трудоемки, неэкономичны, и их следует расценить как морально устаревший вид защищенного грунта.

*Теплицы* – средне- и крупногабаритные сооружения с большим удельным объемом, что позволяет обслуживающему персоналу во время работ по уходу за растениями находиться внутри культивационных помещений и использовать разнообразные машины. Назначение теплиц – производство свежих овощей во внесезонное время и получение рассады для защищенного и открытого грунта. В современном промышленном овощеводстве защищенного грунта теплицы – основной вид культивационных сооружений. В зависимости от сроков и продолжительности эксплуатации теплицы подразделяют на зимние и весенние.

Зимние теплицы используют для производства овощей и рассады в течение всего года. В них устанавливают мощные обогревательные устройства. На строительство зимних теплиц расходуют много материалов, особенно металла и стекла. Эксплуатационные расходы па содержание таких теплиц наибольшие. Тем не менее, только в зимних теплицах можно производить овощи круглый год, а также выращивать рассаду для посадки в зимние и весенние сооружения.

Весенние теплицы начинают эксплуатировать в начале весны или еще позже, прекращают в конце осени. В это время обогрев может происходить в значительной части за счет притока солнечной энергии. В дополнение к нему применяют искусственный обогрев, иногда только во время сильных понижений температуры. Весенние теплицы строят из дерева или металла. Для прозрачного покрытия чаще применяют полимерные пленки. В таких теплицах выращивают на продукцию огурец и томат. В декабре и январе содержание зимних теплиц особенно дорого, а выращивать в них приходится лук на зеленый лист и другие менее ценные, чем огурец и томат, культуры. Поэтому себестоимость овощей из весенних теплиц намного ниже, чем из зимних сооружений. Выращивание рассады в недорогих весенних теплицах механизировано, и ее себестоимость также ниже парниковой. Все это определяет быстрый рост площади весенних теплиц, вытеснение ими парников и отчасти утепленного грунта.

**Уборка овощных культур: сроки и способы**

***Спелость овощей и сроки уборки урожая***

Различают несколько видов спелости овощных растений.

*Хозяйственная, техническая*, или *уборочная, спелость* наступает тогда, когда продуктовые органы растений достигают состояния, соответствующего требованиям, предъявляемым к овощам для реализации, закладки на хранение, длительных перевозок или технической переработки.

*Биологическая, или физиологическая, спелость* – состояние, при котором семена, луковицы или другие органы размножения закончили цикл развития и стали полноценными и хотя еще зачаточными, но способными к самостоятельной жизни особями нового поколения. Считают также, что в первый год жизни двулетних растений в биологическую спелость вступают корнеплоды и другие зимующие органы, когда с началом фазы покоя они становятся способными к хранению, а по окончании этой фазы – к отрастанию на следующий год.

Хозяйственная и биологическая спелости могут наступать одновременно или в разное время. У красных плодов томата, которые сняли для немедленного употребления в пищу, физиологическая спелость отмечается несколько раньше хозяйственной, так как семена этого растения становятся жизнеспособными в сформировавшихся зеленых плодах. У арбуза, дыни, тыквы хозяйственная и биологическая спелости, как правило, наступают одновременно. Но чаще хозяйственная спелость у овощных растений настает задолго до биологического созревания. Плоды огурца, кабачка, баклажана достигают биологической спелости только на семеноводческих участках.

Для употребления в пищу их снимают намного раньше, когда семена в плодах еще не начали затвердевать.Понятие «хозяйственная спелость» условно и меняется в зависимости от назначения урожая. Корнеплоды или лук для реализации в пучках выдергивают в растущем состоянии, а для закладки на хранение убирают в биологической спелости. Хозяйственная спелость укропа при выращивании на зелень наступает, когда высота растений достигнет 7–15 см, а при использовании для засолки овощей – в состоянии, близком к физиологической спелости. Поэтому хотя срок уборки урожая и определяется хозяйственной спелостью овощей, он может сдвигаться в ту или иную сторону в зависимости от назначения овощной продукции.

К концу лета и осенью у многих растений интенсивно нарастают продуктовые органы, и раннее начало уборки урожая может привести к существенным недоборам овощей. Кроме того, при слишком ранней уборке предназначенной для хранения продукции ее нельзя сразу закладывать в хранилища. С другой стороны, осенние дожди и заморозки могут привести к гибели части или всего урожая.

У многих овощных растений период хозяйственной спелости непродолжителен. Кочаны капусты, особенно среднеспелых сортов, начинают растрескиваться; головки цветной капусты рассыпаются, зеленеют; листья салата и щавеля грубеют; зеленцы огурца желтеют. Уборка некоторых овощей поглощает до 60% трудовых затрат на их выращивание. Недостаточно обеспеченные рабочей силой хозяйства заинтересованы в более раннем начале уборочных работ. Все это свидетельствует о необходимости внимательного подхода к назначению сроков уборки урожая овощных культур.

По числу сборов урожая с одних и тех же растений (участков или полей) овощные культуры подразделяют па три группы:

1) растения разового сбора – овощи убирают сплошь и одновременно (поздняя капуста, лук на репку, чеснок, большинство корнеплодов, тыква);

2) многосборовые культуры – урожай собирают многократно по мере вступления в хозяйственную спелость части продуктовых органов (томат, перец, баклажан, огурец, кабачок, фасоль, редис, щавель, ревень);

3) растения, у которых до массовой уборки проводят один или несколько выборочных сборов (ранняя кочанная и цветная капуста, кочанный салат).

Наиболее трудоемки уборка многосборовых культур и выборочные сборы растений

третьей группы.

В открытом грунте раньше всего начинают уборку многолетних и скороспелых однолетних растений, затем убирают раннюю кочанную и цветную капусту, корнеплоды и лук на пучковый товар (часто не дожидаясь окончания роста продуктовых органов). Недобор урожая в данном случае экономически оправдывается высокими ценами на ранние овощи.

Овощи для зимнего хранения убирают в биологической спелости. Например, лук убирают во второй половине лета, в конце июля – августе, так как с наступлением затяжных дождей рост вступивших в состояние покоя луковиц нередко возобновляется, после чего способность к хранению резко падает. Одновременно идет массовая уборка томата, огурца и других требовательных к теплу растений. Последний сбор урожая этих культур проводят перед первым осенним заморозком.

Очередность уборки поздних овощей определяется их отношением к пониженным температурам и осенним заморозкам. Раньше из данной группы убирают те растения, которые хуже растут при похолоданиях и лежкоспособность которых снижается от действия небольших заморозков: свекла, морковь, корнеплоды из семейства Капустные, поздняя капуста.

***Способы уборки урожая***

Механизированный способ уборки овощей. Овощи легко повреждаются при погрузке и транспортировке, а также рабочими органами уборочных механизмов. Поэтому сбор урожая овощей является одним из трудно поддающихся механизации процессов. Относительно просто механизировать уборку урожая односборовых растений. Издавна у этой группы культур была механизирована подкопка, что до 25% сокращает затраты ручного труда.

При ручной уборке корнеплодов и лука их подкапывают корнеподъемниками СНУ-ЗС, СНС‑2М, а на грядах – орудием ОПКШ – 1,4.

В овощеводческих хозяйствах используют комплексы машин, полностью механизирующих уборку и послеуборочную обработку лука корнеплодов и поздней капусты. Эти комплексы повышают производительность труда в 4–12 раз. Например, для двухфазной уборки лука-репки применяют луковый копатель грохотный ЛКГ – 1,4 (рис. 30). Он подкапывает и поднимает на грохот лук, отделяет его от земли и раскладывает тут же на поле в валок для дозревания и частичной подсушки. Через несколько дней машина вторым проходом собирает ворох (луковицы с ботвой) и грузит на транспорт. Затем на линии механизированной доработки лука-репки ПМЛ‑6 выделяют и очищают луковицы, сортируют их и доводят до товарных кондиций. В комплект ПМЛ‑6 входят четыре приемных бункера ПБ‑15, грохотный очиститель ОГЛ‑6, барабанный очиститель ЛПС‑6, вальцовый очиститель ОВЛ‑6, сортировка лука-севка СЛС‑7, переборочные столы СПЛ‑6, система транспортеров СТХ‑30 и пульт управления. Линию обслуживают 10–13 человек. Ее производительность до 6 т за час чистой работы.

Примерно по такой же технологической схеме можно убирать корнеплоды. При двухфазной уборке сначала скашивают ботву косилкой КИР – 1,5 или ботвоуборочной машиной УБД-ЗА, затем выкапывают корнеплоды машиной ЛКГ – 1,4 с установленным на ней приспособлением для уборки моркови. Для однофазной уборки моркови и свеклы столовой используют машины теребильного типа ММТ‑1 или ЕМ‑11 (ГДР). Они выкапывают корнеплоды, выбирают их, обрезают ботву и грузят морковь на транспортные средства для доставки к сортировальному пункту ПСК‑6.

**Выращивание лука-севка**

Для подготовки лука-севка выбирают участки, рано освобождающиеся от снега и чистые от сорняков. Хорошие результаты дает внесение под севок 15–20 т на 1 га хорошо разложившегося компоста, чистого от семян сорняков. Посев проводят одновременно с ранними яровыми культурами (в средней зоне в середине – конце апреля) во влажную почву. Чтобы обеспечить появление дружных всходов, участок перед посевом и после него прикатывают. При ранних сроках сева корневая система лука в условиях низких температур растет быстрее, чем листья, что способствует более быстрому развитию и вызреванию луковиц.

Семена перед посевом намачивают, что ускоряет появление всходов на 3–4 дня. Расход воды равен массе семян. Применяют также барботирование семян в течение 18–20 ч при температуре 20 С.

На 1 га высевают 40–120 кг семян: меньшие нормы высева – в южных районах страны, самые высокие – в северных районах товарного производства лука. В средней зоне норма высева семян при выращивании севка 60–80 кг на 1 га.

Для борьбы с луковой мухой семена обрабатывают фентиурамом (3 г на 1 кг), тигамом (3–4 г.), а против серой шейковой гнили – ТМТД (4–5 г. на 1 кг).

В северной зоне при посеве на грядах используют грядоделатель-сеялку ГС – 1,4 по схеме 6+26+6+26+6+70 см. Глубина посева 1,5–2 см. Мульчирование поля перегноем повышает полевую всхожесть семян.

Во время выращивания севка проводят 3–5 рыхлений междурядий. Для борьбы с сорняками применяют опрыскивание почвы гербицидами: до появления всходов лука хлор-ИФК (12 кг на 1 га), дакталом (20 кг на 1 га), рамродом (7–10 кг на 1 га) и до посева лука – три хлор ацетатом натрия (5–14 кг на 1 га). Поливы (200 – 250 м3 на 1 га) и подкормки (30 кг аммиачной селитры, 100 кг суперфосфата и 30 кг хлористого калия на 1 га) проводят в первой половине лета до начала формирования луковиц.

Убирают севок в первой половине августа в северных районах и в конце июля в средней зоне, подпахивая скобой, когда у него желтеют и подсыхают верхние чешуи и листья, а луковички принимают типичную для сорта форму. Выбранный севок просушивают в поле, а затем на крытых токах. Запаздывать с уборкой нельзя, так как в дождливую погоду может начаться вторичный рост корневой системы. Такой севок плохо хранится и сильно поражается серой шейковой гнилью.

Очистку севка от примесей, удаление листьев и калибровку севка проводят на машинах, которые входят в пункт механизированной обработки лука ПМЛ‑6, используемый при индустриальной технологии выращивания лука-репки. Пункт представляет собой технологическую линию, включающую очистные приемные бункера ПБ‑15, грохотный очиститель ОЛГ‑6, вальцовый очиститель ОВЛ‑6, барабанную отминочную машину ЛПС‑6, сортировку СЛС‑7 и переборочные столы СПЛ‑6. Обслуживают линию 9–12 человек, производительность около 4–6 т/ч.

По отраслевому стандарту ОСТ 46 38–75 севок сортируют на четыре группы. К первой группе относятся луковицы, имеющие размер по наименьшему диаметру у малогнездных сортов 10–15 мм, у средне- и многозачатковых сортов кубастой формы 15–25 мм и у средне- и многозачатковых сортов других форм 15,1–22 мм. Размеры луковиц севка второй группы у этих форм должны быть соответственно 15,1–22, 25,1–30 и 22,1–20 мм. Третью группу севка имеют только среднезачатковые и многозачатковые сорта с плоской формой луковицы. Размеры севка этой группы 10–15 мм. Выборок из лука-севка имеет размеры 22,1–40 мм.

Урожайность севка 9–12 т с 1 га. Передовые хозяйства получают по 30–35 т севка с 1 га.

Хранят севок при температуре 18–20 С теплым способом. Однако при таком способе хранения потери массы севка («угар») составляют 50–60%. Кроме того, расходуется много топлива. Поэтому наиболее эффективен холодно-теплый способ хранения севка, особенно его мелких фракций. При этом способе поддерживают температуру ниже 0 и выше 18 С, при которой не происходит дифференциация репродуктивных органов спящих почек. Осенью до наступления устойчивых морозов и весной после таяния снега севок хранят при температуре 18–20 С; зимой температуру в хранилище снижают до –1, –3 С.

В начале хранения в течение 2–3 недель севок просушивают при температуре 30–35 С и хорошей вентиляции в течение 5–7 дней. Весной перед посадкой проводят повторное прогревание севка при температуре 35 °С в течение 5–7 дней. В конце весеннего прогревания севок 8 ч выдерживают при температуре 40–45 °С, что обеспечивает уничтожение возбудителя ложной мучнистой росы.

**Выращивание редьки**

Выращивают эту культуру во всех районах России. Распространены сорта Зимняя круглая белая – вегетационный период 90–100 дней, Зимняя круглая черная – 90–100 дней (рис. 56), Грайворонская – 110–120 дней (ВНИИССОК), Маргеланская – вегетационный период 110–120 дней.

Все сорта редьки при ранних посевах, а также при большом загущении в сухие годы быстро формируют цветоносные побеги. В зависимости от скороспелости сорта в средней зоне редьку сеют в разные сроки: сорт Одесская 5 для летнего потребления – в начале полевых работ, Грайворонская – во второй половине мая, сорта Зимняя круглая белая и Зимняя круглая черная – в начале июля.

В Средней Азии и Закавказье местные сорта редьки сеют в конце лета и получают продукцию в зимние месяцы.

На 1 га высевают 3–6 кг семян широкорядным способом или двустрочными лентами на глубину 2–3,5 см. В рядках растения прореживают на 15–30 см в зависимости от крупности корнеплода и сроков уборки.

Для зимнего потребления редьку в средней зоне убирают в конце сентября – начале октября. Урожайность 40–60 т с 1 га. Диаметр товарных корнеплодов редьки должен быть не менее 4 см для скороспелых летних сортов и не менее 6 см для зимних.

Семеноводство.

Основным районом семеноводства зимних сортов редьки является Центрально-Черноземная зона.

Редька свободно скрещивается с редисом, и редькой дикой. На семенные цели сорт Грайворонская сеют в середине июня, сорта Зимняя круглая белая и Зимняя круглая черная – в начале июля, Одесская 5 – в середине июля.

Редьку высаживают с междурядьями в 70 см. на расстояние в рядках 60–70 см. Семенники дважды подкармливают. При первой подкормке вносят 50 – 100 кг аммиачной селитры и 150 кг суперфосфата на 1 га, при второй (перед цветением) – по 200 – 250 кг суперфосфата и хлористого калия на 1 га.

В первых числах сентября убирают семена редьки. Чтобы не допустить осыпания семян, проводят выборочную или раздельную уборку. Семенники обмолачивают зерновыми комбайнами при уменьшении частоты вращения вала до 400 оборотов в минуту. Урожай семян редьки 0,4 – 0,8 т с 1 га.