

Задачи и биологические основы обрезки

Обрезка - это система приемов, обеспечивающих в первые годы формирование кроны и ускорение начала плодоношения, а в последующие - создание и поддержание правильно построенной кроны, достаточное освещение ее ветвей и регулирование роста и плодоношения. Влияние обрезки на плодовые деревья многообразно. Обрезка, применяемая своевременно, улучшает условия освещения в кроне, увеличивает продуктивный период плодоношения, стимулирует появление большого количества ежегодных побегов и молодых плодовых образований, нормирует урожай, повышает качество плодов.

Хотя плодовое дерево является целостным организмом, все части которого взаимосвязаны, имеет место локализация отдельных его частей. Она выражена в ограниченности района действия обрезки. Поэтому при удалении какой-либо ветви и наличии соответствующих условий новые побеги возникают только вблизи места обрезки, из спящих почек. Следует помнить, что обрезка является могучим фактором создания урожая, но при обязательном условии достаточного и своевременного ухода за почвой, рациональном применении удобрений и орошения. При обрезке следует избегать шаблона и умело сочетать весь комплекс по уходу за почвой и растениями, что обеспечит наибольший эффект от применяемых агротехнических приемов.

При обрезке следует учитывать биологические закономерности, лежащие в основе проводимых агротехнических мероприятий по уходу за кроной дерева. К биологическим основам обрезки относятся закономерности, лежащие в структурной организации плодового дерева, такие, как полярность, ветвление, циклическая смена скелетных, полускелетных и обрастающих ветвей и особенности их возобновления в кроне, ярусное расположение ветвей и их морфологический параллелизм, разная пробудимость почек, а также побегопроизводительная и побеговосстановительная способность и другие важные биологические явления.

Все эти важные биологические закономерности, на которых базируется жизненная форма плодового растения, одновременно оказывают значительное влияние на плодовой организм при проведении такого технического приема, как обрезка, и их следует учитывать в производственной практике. Эти закономерности являются биологической основой обрезки, и они были рассмотрены выше.

Без обрезки плодовое дерево создает, как правило, чрезмерное количество цветковых почек, крона заполняется старыми, непродуктивными плодухами, не формирует ростовых побегов, на которых сосредоточены в основном

вегетативные почки, особенно у семечковых культур. У таких деревьев в урожайные годы основная масса пластических веществ затрачивается на питание чрезмерного, избыточного количества цветков и молодых завязей и соответственно в этот вегетационный период в кроне такого дерева не закладываются цветковые почки под урожай следующего года, или, иными словами, плодовое дерево начинает плодоносить периодически, не ежегодно. В таких случаях наряду с агротехническими мероприятиями по уходу за почвой, применением повышенного уровня питания и орошения следует проводить обрезку, которая является могучим фактором, воздействующим на появление ежегодных ростовых побегов и регулирующим закладку цветковых почек и соответственно влияющим на формирование урожая.

Обрезка в значительной степени активизирует и изменяет направленность физиологических процессов в плодовом организме. Под влиянием обрезки в побегах, например, яблони в начале вегетационного периода увеличивается содержание воды, растворимых углеводов, усиливается гидролиз крахмала в корнях, а во второй половине лета и осенью в ветках и в корнях таких деревьев накапливается больше крахмала, чем в деревьях без обрезки.

При обрезке изменяется ток питательных веществ, которые обычно направляются к месту ранений. На этом основаны рекомендации многих авторов о прищипках, кольцевании и обрезке как плодовых, так и других растений. Эти приемы способствуют перемещению питательных веществ в нужном для культурного растения направлении - к месту их использования. Кроме того, к ранам притекают в значительном количестве гормональные вещества, а также образуются специфические вещества (раневые раздражители), стимулирующие деление и рост клеток и действующие довольно продолжительное время.

С возрастом в связи с ухудшением водообеспеченности количество старых плодовых веточек (плодух) на дереве увеличивается. Одновременно рост побегов с каждым годом снижается и в конце концов почти прекращается. Обрезка приводит к улучшению водообеспеченности остающихся на дереве пунктов роста, а вследствие этого и к улучшению условий их питания. На дереве снова появляются плодовые прутики, копыца и кольчатки, и урожай постепенно восстанавливается.

Большую роль в жизнедеятельности плодовых деревьев играет фотосинтез, которым можно управлять путем обрезки - систематическим осветлением загущенных крон.

Питание и правильная обрезка деревьев позволяют пловододе ежегодно создавать приросты нужной длины, достаточную массу листьев и обеспечивать закладку цветковых почек. Все это способствует более благоприятному соотношению цветковых и вегетативных почек, необходимому содержанию углеводов и азота в дереве, в результате чего оно дает ежегодные высокие урожаи плодов.

Приемы обрезки

Укорачивание и прореживание. Существует два основных типа обрезки: укорачивание, когда побеги и ветви уменьшают по длине, и прореживание, когда часть их удаляют. Эти приемы различны не только по характеру выполнения, но и по их действию. При укорачивании побегов и ветвей, близко расположенных друг к другу, сохранится та же загущенность, так как в борьбе за свет побеги снова вырастут в длину и дадут мало боковых приростов или совсем не дадут их. Если же побеги только прорежены, то есть между оставшимися побегами уже больше пространства, то хотя они и будут иметь меньшую длину по сравнению с укороченными в следующем году, на них появятся боковые приросты. В сумме этот прием обеспечит нужное ветвление и утолщение оставшихся частей ветвей, а крона в целом становится более устойчивой, компактной и плодоносной.

В период плодоношения дерева обычно прореживают одни и укорачивают другие побеги и ветви, особенно чрезмерно длинные. Укорачивание проводят также с целью соподчинения ветвей и проводника. Кроме того, удаляют или укорачивают слабо растущие и сильно свисающие ветви.

Прием прореживания побегов и ветвей прост для выполнения, так как их вырезают до основания. Более сложным является укорачивание, когда приходится решать вопрос о длине обрезанной части их. Принято укорачивание побегов делить на слабое, умеренное и сильное. При слабом укорачивании срезают примерно $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{6}$, при умеренном - $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ и при сильном - $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ и даже до $\frac{3}{4}$ длины однолетнего прироста.

У многих сортов яблони (Наполеон, Коричное полосатое и др.) и груши (Бере Боек и др.), если не укорачивать побеги и не прореживать крону, кольчатки на нижней части побегов могут не образовываться, что приводит к оголению побегов и ветвей. Наоборот, у сортов яблони и груши, склонных к сильному развитию кольчаток, без соответствующего прореживания и укорачивания приростов быстро накапливается чрезмерное количество кольчаток и плодушек, а также бесплодных плодух, что приводит к преждевременному старению деревьев и уменьшению урожайности.

Прищипка, или пинцировка. Летом при формировании кроны саженцев, особенно в формовом садоводстве и реже в обычном, прищипывают концы травянистых побегов (зеленая обрезка).

Важно знать качественные различия прироста по его длине. Так, П. Шампанья (1955) делит (условно) прирост на три части: основание, средняя и верхняя. Основание представляет собой нижнюю, уже одревесневшую часть побега. Оно может создавать резервы питательных веществ и использовать их в большей степени по сравнению с другими частями побега. Нижняя часть побега - самая важная для растения.

Средняя часть не удлиняется, но продолжает одревесневать и утолщаться, она ассимилирует питательные вещества. Верхняя часть, еще травянистая, находится в периоде роста за счет пластических веществ средней и нижней частей побега. Поэтому удаление верхней части побега способствует

лучшему развитию почек на оставшейся его части, накоплению запасных пластических веществ и соответственно повышает зимостойкость пинцированных побегов.

Прищипку проводят как в питомнике, так и в первые годы в саду, чтобы создать нужную форму кроны: задержать рост отдельных сильно растущих побегов - будущих ветвей, а также побегов утолщения, побегов-конкурентов, соподчинить все ветви и ветки, предупредить появление побегов в нежелательных местах и т. п. Прищипку надо проводить и заканчивать своевременно, до одревеснения побегов. Обычно на юге это делают 6 мая - 15 июня, а в средней зоне - 10 - 20 июня.

Запаздывание с прищипкой уменьшает ее полезное действие, увеличивается потеря закончившего рост листового аппарата. При прищипке нужно оставлять как можно больше листьев, то есть прищипывать концы травянистых побегов, достигших 10 - 12 см, удаляя 2 - 3 верхних не развившихся и оставляя не менее 4 - 5 развившихся листьев. Пинцировку яблони в небольших размерах проводят до 5 - 8-летнего возраста.

Омолаживание (прореживание) плодух. Плодухи могут жить в зависимости от сорта и условий питания до 10 - 15 лет, но регулярно плодоносят и дают плоды хорошего качества только в молодом возрасте. Поэтому с 3- и 4-летнего возраста приходится прибегать к прореживанию (омолаживанию) плодух.

В зависимости от сорта и агротехники следует систематически заменять путем омоложения старые образования (плодухи) молодыми (кольчатки и плодушки). Обычно прореживают, то есть вырезают на кольцо, только старые (6 - 8-летние и старше), разветвленные, иногда цветущие плодухи, но не сохраняющие плодов или дающие плоды низкого качества. При прореживании более молодые плодухи не удаляют, а вырезают от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ всего количества наиболее слабых и старых разветвлений. Такой прием садоводы называют омолаживанием плодух.

В нашей стране, особенно в Крыму, и за рубежом (США - штат Виктория) перед урожайным годом прореживают плодушки и омолаживают плодухи, то есть вырезают старые плодухи и слабые разветвления с цветковыми почками. Перед неурожайным годом, наоборот, берегут все кольчатки с цветковыми почками, если они имеются на дереве. Однако никогда не следует злоупотреблять этой операцией, так как она уменьшает листовую поверхность и ослабляет дерево.

Изменение направления роста ветвей. Выше уже были отмечены особенности размещения побегов и плодовых образований на ветви при разном ее положении в пространстве. Плодоводы воспользовались этой особенностью ветвей. Так, чем ближе положение побега или ветви к вертикальному, тем сильнее он растет; наоборот, побеги в горизонтальном положении будут более слабыми. Это учли при формировании и обрезке полусферических крон, и плодоводы ввели приемы усиления роста побегов

путем придания им вертикального положения (подвязкой) или ослабления путем придания им горизонтального положения (распорками).

В современном интенсивном плодоводстве, когда стали изучать и внедрять плоские формы кроны (пальметты и т. п.), начали широко пользоваться в основном приемом отгибания побегов и веток, почти полностью заменяя им обрезку при формировании дерева. Наклон ветви ведет к ослаблению ее роста, созданию на 1 - 2 года раньше плодовых прутиков, копыец и кольчаток и, таким образом, к ускорению плодоношения. В сочетании с обрезкой следует шире применять этот прием в обычном саду при формировании и дальнейшем уходе за свободно растущими деревьями. В Крыму путем наклона скелетных ветвей у сорта Сары синап добивались получения урожая на 3 - 4 года раньше.

Надламывание, сдавливание, деформация побегов. Когда при формировании требуется ослабить рост побега и не вызвать отрастания новых, взамен пинцировки надламывают побег у его основания или сдавливают, деформируют (скручивают), когда он еще не одревеснел. Положительной стороной этих приемов является сохранение всего листового аппарата на побеге. Осенью или в начале зимы в местах, где проведены эти операции, часть побегов обрезают.

Бороздование коры. Этот прием применяют, чтобы усилить рост ствола или скелетных ветвей в толщину. Бороздование, или продольные надрезы, делают рано весной концом садового ножа на толщину коры и тонкой части заболони. В результате этого приема около места ранения усиливается образование новых тканей, ствол и ветки продолжают нормально утолщаться. У косточковых такая операция часто вызывает камедетечение, поэтому ее почти не применяют.

Кольцевание ствола и ветвей. Иногда плодородное дерево долго не плодоносит, в этих случаях применяют кольцевание коры. Техника кольцевания состоит в вырезке полоски коры шириной примерно 5 - 6 мм. Кору удаляют в виде сплошного кольца, в виде двух полуколец с заходящими один за другой краями или в виде спирали. Обнаженные части коры замазывают садовым варом, петролатумом или обвязывают изоляционной лентой, полимерной пленкой. Кольцевание вызывает местное накопление пластических веществ в окольцованной части ствола или ветви, что, в свою очередь, вызывает снижение ростовых процессов и одновременно стимулирует закладку цветковых почек для урожая будущего года. Кольцевание следует проводить в период интенсивного роста побегов в длину, для условий средней полосы лучше в конце июня - начале июля. Для косточковых пород этот прием регулирования плодоношения не применяется, так как при кольцевании ствола или многолетних ветвей наблюдается интенсивное камедетечение с последующим их усыханием.

Кербовка, или полулунный надрез. Садовым или прививочным ножом над почкой или под нею делают полулунный надрез, при этом перерезают проводящие сосуды, в результате ограничивают ток воды, пластических веществ и элементов минерального питания. При надрезе над почкой она

развивается в ростовой побег вследствие усиленного поступления пластических веществ к ней (типа местного кольцевания побега), при надрезе под почкой она развивается в цветковую из-за накопления избытка ассимилятов, способствующих ее переходу из вегетативной фазы развития в генеративную. Применяя надрезы, можно заставить спящие почки тронуться в рост, с формированием ростовых побегов (при надрезе над почкой).

Вырезка на кольцо. Лишние, иногда довольно толстые ветви следует вырезать не вплотную к стволу, а по самой верхушке наплыва, окружающего в виде кольца основание этой ветви. В этом случае раны зарастают быстрее при условии тщательной зачистки их садовым ножом и замазывания поверхности садовым варом или петролатумом.

Прививка почек или веточек. Данный прием имеет целью заполнить оголенные места на основных ветвях формовых деревьев или придать дереву внешний эффект, например получить два побега, идущих в разные стороны строго из одного места (кордоны).

Обрезка в различные возрастные периоды

Обрезка в первые два возрастных периода. Это периоды от посадки дерева в сад до наступления регулярного плодоношения. Первый период заканчивается, например, у персика на 2 - 3-й год, у остальных косточковых и некоторых сортов яблони и груши - на 4 - 5-й год, у позднеспелых пород и сортов, особенно у яблони и груши, ореха грецкого, - на 8 - 15-й год. Хотя календарный возраст этих пород и сортов различен, но характер их вегетативного роста сходен, чем и обусловлено сходство в характере их формирования и обрезки.

У большинства пород плодовых деревьев, особенно до первых нескольких урожаев, вырастают чрезмерно длинные побеги, что ведет к ряду отрицательных явлений. Поэтому пловопроводы рекомендуют ежегодно укорачивать длинные приросты и плодовые ветви с малым количеством боковых веточек. Благодаря этому они лучше растут в толщину, оставшаяся часть ветви хорошо заполняется боковыми побегами, а к концу первого возрастного периода на них образуются кольчатки и закладываются цветковые почки.

В первые два возрастных периода следует обрезать деревья умеренно. Так, на Кубани деревья сортов Ренет Симиренко и Доктор Фиш отрицательно реагировали на систематическое укорачивание побегов в течение 19 лет по сравнению с прореживанием крон. Урожайность сортов яблони при их укорачивании до 10-летнего возраста уменьшилась. Однако некоторые пловопроводы нашли, что если в первый возрастной период укорачивание несколько снижает урожай, то в дальнейшем увеличивает его.

Ряд исследователей, особенно зарубежных, считают, что сильная обрезка в молодом возрасте ослабляет рост корней. Это, возможно, объясняется тем, что обрезка у ряда сортов в некоторых природных условиях сильно стимулирует рост побегов, который долго не заканчивается, а следовательно, долго не высвобождаются ассимиляты (углеводы и другие вещества) для

поступления в другие образования и органы, в том числе и в корни, что ведет к ослаблению их роста и к отдалению начала плодоношения.

В других, по-видимому, лучших условиях (на юге) у некоторых сортов бывает наоборот: чем сильнее режут надземную часть молодых деревьев яблони, тем больше становится общая масса корневой системы. Например, суммарная длина корней яблони сорта Пармен зимний золотой в Грузии к 7-летнему возрасту при ежегодном сильном укорачивании побегов составляла 1285 м, умеренном - 1226, слабом - 1089 и при прореживании - 700 м.

Обрезка в третий и четвертый возрастные периоды. В течение этих периодов как рост побегов, так и товарные качества плодов заметно снижаются.

В эти периоды рекомендуется комплексная обрезка плодовых деревьев - укорачивание ветвей и прореживание плодух, чем вызывают образование большого количества боковых побегов и плодовых образований. Для устранения периодичности плодоношения прореживают плодухи и удаляют конечные цветковые почки на ветках деревьев, у которых заложилось чрезмерное количество их. На деревьях же, у которых заложилось мало цветковых почек, плодухи не прореживают и, кроме того, сохраняют почки на всех плодовых образованиях, остальные ветки и побеги прореживают или укорачивают.

Вследствие неравномерного роста ветвей и побегов, старения одних и отмирания других плодовых образований жизнедеятельность дерева нарушается, появляются жировые побеги. Возникает необходимость путем усиления питания и ежегодной поддерживающей или регулирующей обрезки создавать более естественное и хорошее соотношение плодовых и ростовых образований разных возрастов. Основная цель обрезки - улучшение условий освещения и воздушного питания растений, сохранение формы кроны, ограничение ее размеров и усиление роста оставшихся веток и побегов (рис. 51). Иногда для освещения центра кроны вырезают проводник до сильной боковой скелетной ветви.



*Рис. 51. Маточная ветвь яблони до обрезки (слева) и после обрезки (справа).
Черточки указывают на места обрезки. По Анзину*

Сравнение разных видов обрезки различных сортов яблони в период до полного плодоношения деревьев (16 - 18 лет) на Украине показало, что комплексная обрезка, то есть прореживание и укорачивание ветвей, эффективнее, чем одно прореживание на всех сортах яблони.

Больше всего цветковых почек закладывается на деревьях, у которых были одновременно проведены прореживание кроны и умеренное укорачивание побегов (плодух). Сильное укорачивание ветвей, во-первых, уменьшает чрезмерную закладку цветковых почек, так как стимулирует появление приростов, использующих для своего роста много углеводов, а, во-вторых, увеличивает завязывание плодов на оставшихся плодовых образованиях и способствует сохранению их на дереве до съемной зрелости. А. П. Подгаевская (1953) правильно отмечает, что благодаря систематическому укорачиванию ветвей, как это давно практикуется в Крыму, обеспечивается развитие мощных кольчаток и плодушек и хорошее плодоношение яблони.

Обычно укорачивают более длинные и тонкие скелетные и плодовые ветки, так как плоды с них (особенно у сортов Ренет Симиренко, Сары синап, Пепин литовский и др.) легко сбиваются ветром. С этой целью ветки укорачивают до бокового или лучше расположенного однолетнего прироста, срезая концы ветвей 1 - 3-летнего возраста.

Обрезка в пятый возрастной период. В этот период наблюдается отмирание обрастающих ветвей, появление жировых побегов, уменьшение урожая и ухудшение качества плодов. П. Г. Шитт рекомендовал подвергать такие деревья усиленной обрезке с целью замены усохших и устаревших частей молодыми (омолаживание кроны).

Омолаживание

Омолаживание плодовых деревьев заключается в сильном укорачивании скелетных и полускелетных ветвей, а также в сильном прореживании и регулировании роста жировых побегов, что создает лучшие условия роста и освещения кроны дерева. Основными условиями этой важной и сложной операции являются здоровые ствол и основания скелетных ветвей, правильно проведенная обрезка и повышенный уход за почвой, что обеспечит в течение 3 - 5 лет не только восстановление кроны, но и повышение плодоношения. Однако, прежде чем приступить к омоложению старых деревьев, надо решить, стоит ли их восстанавливать, так как эта операция требует больших затрат квалифицированного труда и не всегда дает желаемые результаты.

К. А. Вербовым (1965) на Украине проведена большая работа по изучению влияния сильной обрезки (омолаживание) в период полного плодоношения деревьев яблони, груши и сливы. У деревьев обрезали на 3 - 5-летнюю и даже на 7 - 10 - летнюю древесину все скелетные и полускелетные ветви. В результате усилился рост побегов, увеличился размер листьев на 10 - 20% и повысилась зимостойкость деревьев. Прибавка урожая при такой омолаживающей обрезке составила от 14 до 50 ц/га у яблони, от 15 до 52 ц/га у груши и от 12 до 20 ц/га у сливы.

В совхозе им. Т. Г. Шевченко (под Полтавой) на площади 135 га были омоложены 45 - 50-летние деревья яблони, дававшие менее 60 ц/га плодов. После омолаживания урожай составил в среднем 186 ц, а в отдельные годы - 224 ц/га. Кроме семечковых пород, на омолаживание кроны хорошо отзываются и косточковые - слива, черешня, абрикос и персик.

В Чехословакии рекомендуют проводить омолаживание деревьев через каждые 5 - 10 лет. Омолаживание увеличивало размер листьев в 1,6 раза, а урожайность в 4,8 раза. Через 2 года состояние деревьев улучшилось и зимостойкость их повысилась. Согласно исследованиям в Польше, после омолаживания 40-летних деревьев яблони Ренет ландсбергский рост побегов усилился более чем в 2 раза. Средний прирост у необрезанных деревьев был 15 см, у обрезанных - 37 см. В Польше рекомендуют проводить омолаживание 1 раз в 4 года.

На основании исследований, проведенных на Крымской опытной станции садоводства, омолаживание только кроны дерева давало лучшие результаты, чем одновременно кроны и корневой системы (укорачивание ее скелетных частей). Совсем неудовлетворительные результаты получили при омолаживании только одной корневой системы.

Предельным для омолаживания возрастом дерева можно считать для вишни, персика и сливы 10 - 15 лет, для яблони и груши 20 - 30 лет, а для

абрикоса - более старый возраст. Существенное значение имеет предшествующий уход за деревьями и состояние их в момент операции.

Омолаживание обычно проводят весной до начала вегетации, но на юге его можно делать и осенью, после листопада, и даже позднее, до наступления морозов, немедленно замазывая раны садовым варом. Обычно при здоровой коре ветвей, а тем более при наличии молодых и даже жировых побегов одновременное омолаживание всех ветвей в один прием дает лучшие результаты, чем операция, растянутая на 2 года, когда часть старых ветвей срезают в первый год, а остальные старые ветки - через год. После омолаживания вблизи срезов часто появляется много побегов. Их важно сохранить. Для этого оставляют один или два побега на каждой ветви для образования новой коры (заживление ран), а остальные удаляют или укорачиванием превращают в течение 1 - 3 лет в плодовые образования. За 1 - 2 года до омолаживания нужно усилить уход за почвой (удобрение, подкормка, орошение и т. д.), чтобы дерево дало приросты или жировые побеги.

Хорошо поддаются омолаживанию груша, яблоня, абрикос и персик, не везде вишня и слива, которые поэтому омолаживают реже, чем все остальные породы.

Механизированная обрезка

В последние годы в СССР и за рубежом стали применять механизированную обрезку плодовых деревьев. Большой интерес представляет машина ОКМ-4,5, предназначенная для вертикальной, наклонной и горизонтальной обрезки ветвей плодовых деревьев. Режущий аппарат комплектуется двумя видами пил. Первый - плоские, с прямым зубом пилы, срезают ветви диаметром до 75 - 80 мм (при горизонтальной обрезке), второй - конические, с косым зубом, срезают ветви диаметром до 20 мм (при вертикальной обрезке и снижении ежегодного прироста кроны).

Применение ОКМ-4,5 на горизонтальной обрезке повышает производительность труда в 5,3 раза, на вертикальной - в 13,4 раза. Годовой экономический эффект от одной машины - более 2 тыс. руб.

Для детальной обрезки деревьев используют ручной садовый инструмент. С целью облегчения этой работы применяют вышку гидравлическую садовую ВГС-3,5, укомплектованную пневматическими сучкорезами. Производительность труда повышается в 4 раза. Иногда детальную обрезку деревьев проводят пневмоагрегатами ПАВ-8, оборудованными пневматическими секаторами.

Представляет интерес опыт английских садоводов, применяющих механизированную обрезку верхушек дерева и обрезку боковых ветвей кроны плодовых деревьев. В Нидерландах с успехом проводят механизированную обрезку с последующим прореживанием ручным секатором. Затраты на обрезку при помощи только ручных секаторов составили 53 человеко-часа, на вертикально-механизированную, с последующим прореживанием ручными

секаторами - 17, ярусную механизированную - 22 человеко-часа. В СССР применяют механизированную обрезку сливы, абрикоса и других культур.

Механизированная обрезка

В последние годы в СССР и за рубежом стали применять механизированную обрезку плодовых деревьев. Большой интерес представляет машина ОКМ-4,5, предназначенная для вертикальной, наклонной и горизонтальной обрезки ветвей плодовых деревьев. Режущий аппарат комплектуется двумя видами пил. Первый - плоские, с прямым зубом пилы, срезают ветви диаметром до 75 - 80 мм (при горизонтальной обрезке), второй - конические, с косым зубом, срезают ветви диаметром до 20 мм (при вертикальной обрезке и снижении ежегодного прироста кроны).

Применение ОКМ-4,5 на горизонтальной обрезке повышает производительность труда в 5,3 раза, на вертикальной - в 13,4 раза. Годовой экономический эффект от одной машины - более 2 тыс. руб.

Для детальной обрезки деревьев используют ручной садовый инструмент. С целью облегчения этой работы применяют вышку гидравлическую садовую ВГС-3,5, укомплектованную пневматическими сучкорезами. Производительность труда повышается в 4 раза. Иногда детальную обрезку деревьев проводят пневмоагрегатами ПАВ-8, оборудованными пневматическими секаторами.

Представляет интерес опыт английских садоводов, применяющих механизированную обрезку верхушек дерева и обрезку боковых ветвей кроны плодовых деревьев. В Нидерландах с успехом проводят механизированную обрезку с последующим прореживанием ручным секатором. Затраты на обрезку при помощи только ручных секаторов составили 53 человеко-часа, на вертикально-механизированную, с последующим прореживанием ручными секаторами - 17, ярусную механизированную - 22 человеко-часа. В СССР применяют механизированную обрезку сливы, абрикоса и других культур.

Особенности обрезки различных пород

Яблоня. По характеру роста и плодоношения сорта яблони средней зоны нашей страны, согласно данным Б. Н. Анзина (1968), следует делить на следующие пять основных групп.

Плодоносящие в основном на кольчатках - Боровинка, Папировка, Грушовка московская. К ним следует применять слабое укорачивание и более сильных боковых однолетних приростов, что у молодых деревьев способствует лучшему ветвлению и образованию плодовых веточек. У деревьев в возрасте полного плодоношения лучшие результаты получают от периодического прореживания и омолаживания сложных плодовых веточек.

Плодоносящие в основном на копьецах (меньше на плодовых прутиках и кольчатках) - Бабушкино, Бельфлер-китайка. Цветковые почки обычно закладываются на концах приростов. Рекомендуются в период полного

плодоношения прореживание плодовых веток для смягчения периодичности плодоношения.

Плодоносящие в основном на концах удлинённых побегов - плодовых прутиках и длинных приростах скелетного типа. Сюда относятся Коричное полосатое и Китайка золотая. У них развиваются сложные плодовые ветки удлинённого полускелетного типа. Кольчатки располагаются на концах скелетных разветвлений. У молодых деревьев данного типа укорачивание однолетних приростов может значительно снизить урожай.

Со смешанным типом плодоношения - Славянка, Мелба, Антоновка обыкновенная. Цветковые почки закладываются на ветках различного типа - от кольчаток до сильных скелетных приростов. Плодовые ветки средней силы, многолетние, сильно разветвленные. Они склонны к ежегодному плодоношению, но для повышения размера плодов необходимо обрезкой регулировать величину урожая.

С боковым плодоношением. К этой группе относятся сорта, происходящие от Китайки и яблони Сибирской,- Ранетка пурпуровая и др. У этих сортов цветковые почки в основном располагаются по бокам однолетнего прироста. Для ослабления периодичности плодоношения необходимо обрезкой обеспечивать достаточную силу приростов и регулировать урожай.

На юге сорта яблони делят на три группы.

Плодоносящие в основном на кольчатках, расположенных на двух-трехлетней древесине и в меньшем количестве на однолетних приростах. Ростовые побеги образуются в небольшом количестве и имеют среднюю длину. Сюда относятся сорта Ренет шампанский, Вагнер, Белый налив. У деревьев этой группы сильно обрезают однолетние приросты (на $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ длины) и регулярно прореживают кольчатки и омолаживают плодухи.

Сорта с преобладанием длинных ростовых побегов, у которых цветковые почки располагаются на одно-двухлетней древесине. Сюда относятся сорта Розмарин белый, Мэкинтош, Сары синап, Кальвиль снежный. У деревьев этой группы тщательно прореживают ветви в кроне и мелкие боковые веточки. Особенно осторожно обрезают деревья сорта Розмарин белый. Сильная обрезка в первый период жизни деревьев этого сорта стимулирует образование новых сильных побегов, оттягивая начало плодоношения. У деревьев сортов Сары синап и Розмарин белый можно ускорить начало плодоношения путем наклона (изгиба) скелетных и полускелетных ветвей до 60 - 70° с последующим укорачиванием центрального проводника.

Сорта, закладывающие цветковые почки на двух-трехлетней древесине (в основном в виде кольчаток). Рост однолетних побегов умеренный.

Сюда относятся сорта Пармен зимний золотой, Пепин лондонский, Джонатан, Ренет ландсбергский. Деревья этой группы слегка прореживают и укорачивают.

Деревья сорта Ренет Симиренко по характеру роста и плодоношения отличаются от других сортов. По силе роста однолетних побегов этот сорт можно сравнить с Розмарином белым, но обрастающие ветки следует

укорачивать более сильно для ослабления их роста. При формировании кроны допускают образование большого количества скелетных веток второго и третьего порядков.

Обрезка плоских и полуплоских крон яблони. Обрезка деревьев яблони с данным типом крон состоит в регулировании направления и силы скелетных и полускелетных ветвей, создании и поддержании нужного количества обрастающих веток и ограничении величины крон в высоту и ширину. Следует принять во внимание, что с плоскими и полуплоскими кронами яблони плодоносят раньше других форм, дают большие урожаи с высоким качеством плодов, но на обрезку деревьев затрачивается много квалифицированного труда. Поэтому важно ускорить изучение этих форм яблони, чтобы внести некоторое упрощение в форму крон с целью снижения затрат ручного труда и применения механизированной обрезки.

Обрезка спуровых сортов. По данным садоводов Чехословакии, где спуровые сорта яблони культивируют уже ряд лет, на хороших почвах и при благоприятных климатических условиях они начинают плодоносить на 2-й год, на 3 - 4-й год дают нормальный урожай. Использование спуровых сортов дает следующие преимущества: сокращается период вступления в пору плодоношения; расходы на обрезку уменьшаются на 60 - 70%, на уборку урожая - на 30%. Недостатками спуровых сортов являются медленный начальный рост и слабое ветвление, что приходится учитывать при обрезке и удобрении деревьев.

Изучение формирования и обрезки спуровых сортов яблони только начинается, но уже сейчас можно дать некоторые рекомендации. Обычно все побеги покрываются цветковыми почками, поэтому для стимулирования большего роста и появления новых побегов необходимо обрезать как скелетные, так и боковые ветви дерева. Появившиеся длинные побеги укорачивают на ближайший к основанию боковой побег, который также слабо укорачивают.

Самостоятельная работа № 66 **Презентация:** Способы обрезки

Практическая работа № 31 Формирование кроны. Ремонт и реконструкция сада (работы в саду)

На основе полученных знаний проведите обрезку в саду.

Восстановление и ремонт плодовых насаждений

Плодовые насаждения с годами часто обнаруживают большие недостатки, которые снижают урожай. Целесообразно провести ряд мероприятий по восстановлению и ремонту их. Первой задачей является определение всей суммы мероприятий. Сюда входит инвентаризация плодовых деревьев, охватывающая определение состояния каждого дерева, количества погибших и предназначенных к выкорчевке, количества больных деревьев, требующих лечения, обрезки, омолаживания или перепрививки районированными сортами. Состояние деревьев учитывают не по годам их жизни, а по возрастным периодам, что позволяет точнее определить характер работ и сумму затрат на приведение в порядок плодового насаждения.

Прореживание загущенных насаждений. В некоторых колхозах и совхозах встречаются сады, у которых кроны деревьев уже соприкасаются с кронами соседнего ряда. Они затеняются, отстают в росте и плохо плодоносят, что ведет к ослаблению фотосинтеза листьями, плохому росту и преждевременному отмиранию ветвей, расположенных в нижней части кроны. В дальнейшем все плодоносные ветки постепенно сосредоточиваются на периферии кроны, что ведет к сильному снижению урожайности. Вот почему деревья надо своевременно проредить, что осуществляется путем сильной обрезки ветвей или удаления части деревьев.

В садах с обычными крупными кронами также можно проводить прореживание путем укорачивания маточных ветвей на боковые побеги, чтобы улучшить световой режим деревьев и повысить плодоношение. В случае же решения о большем прореживании не только кроны, но и деревьев, часть деревьев удаляют (выкорчевывают) из насаждения. Удалять деревья можно через ряд в одном или обоих направлениях. Такое прореживание загущенных посадок проведено в совхозе им. Чкалова, где деревья яблони сорта Сары синап были посажены с малой площадью питания. В результате улучшилось состояние деревьев и их плодоношение.

Сильно загущенные насаждения значительного возраста необходимо прореживать не сразу, а в течение 2 - 3 лет. Это лучше сказывается на росте оставшихся деревьев, чем прореживание в один год, ибо им приходится постепенно приспосабливаться к сильному солнечному свету. Часто при густом стоянии деревья настолько вытягиваются вверх, что вместе с выкорчевкой загущенных деревьев приходится омолаживать оставшиеся, если они имеют здоровые стволы и основания маточных ветвей.

Восстановительная обрезка. Проводится в существующих уплотненных насаждениях. В этом случае все скелетные ветви, расположенные вдоль уплотненного ряда, режут на боковые ветви, направленные в стороны

междурядий, или удаляют. Проводник срезают на высоте 2 - 2,5 м на одиночную скелетную ветвь, направленную в сторону междурядья.

Вдоль канала вертикально расположенные ветки удаляют или надламывают, придавая им свисающее или горизонтальное направление. Путем обрезки концов скелетных ветвей на внешней ветке необходимо добиться ускорения заполнения пространства междурядий, не допуская смыкания ветвей соседних рядов и сохраняя световой двухметровый коридор. В дальнейшем обрезка сводится к сохранению высоты дерева 3,5 - 4 м и светового коридора.

Снижение высоты кроны. Деревья многих сортов яблони и некоторых сортов груши в период плодоношения развивают на проводнике (лидере) маточные ветви, отходящие под большим углом в стороны и вниз, что приводит к меньшему росту кроны в высоту и лучшему доступу света внутрь кроны, повышению плодоношения и улучшению качества плодов. Деревья других сортов, наоборот, сохраняют вертикальное (пирамидальное) строение, становятся более высокими, доступ света внутрь уменьшается, масса обрастающих плодовых образований размещается в периферийной части, что ведет к сильному уменьшению плодоношения. У деревьев таких сортов и у всех чрезмерно загущенных после восстановительной обрезки следует путем удаления концов проводника и некоторых маточных ветвей на сильную, хорошо расположенную в нужном направлении боковую ветвь (вплоть до ее основания) уменьшить высоту кроны, что увеличит доступ света внутрь кроны.

Такая обрезка окажет сильное влияние на рост оставшихся побегов и развитие листьев, а вслед за этим на появление молодых плодовых образований, иногда даже от основания скелетных и особенно полускелетных ветвей. При этом улучшается плодоношение и качество плодов. Кроме того, снижаются затраты труда на съем урожая.

В результате такой обрезки, проведенной в Крыму (совхоз Победа Нижнегорского района) на сливе сорта Ренклюд Альтана (укорачивание проводника и скелетных ветвей), начался более сильный рост боковых ветвей, улучшилось освещение дерева, на третий год урожайность увеличилась на 21%. При этом на 15 - 30% повысилась производительность труда при съеме урожая и сократились затраты труда на обрезку.

Однако снижение крон должно быть сделано правильно, а именно: у деревьев следует вырезать у основного проводника (лидера) кроны концевую часть до основания хорошо развитой боковой маточной ветви. Только такая обрезка обеспечит лучший доступ света внутрь кроны и снижение ее высоты. То же самое приходится проделывать и с некоторыми основными ветвями, особенно расположенными более вертикально.

Перепрививка плодовых деревьев. При этой операции от прежнего дерева по существу оставляют только ствол и коротко обрезанные скелетные ветви, а в торцы (обрезанные концы) вставляют черенки (привой) желаемого стандартного сорта. В течение 3 - 5 лет перепривитые деревья создают новую крону уже привитого сорта.

Перепрививку проводят с целью смены нестандартного сорта на стандартный, смены сорта, не подходящего для данных климатических и почвенных условий или сильно подверженного поражению грибными болезнями и повреждению вредителями, обеспечения большей площади односортового насаждения сортами-опылителями. В таких случаях перепрививка резко повышает товарное значение сада. Перепрививку целесообразно проводить только на деревьях со здоровыми штамбами и основаниями скелетных ветвей.

Ветви при перепрививке удаляют так же, как и при омолаживании. Для успеха перепрививки ветви следует обрезать так, чтобы диаметр среза (торца) не превышал 10 - 15 мм, иначе рана заживает медленно и возникает опасность появления дуплистости.

Перепрививку проводят весной, в начале вегетации. При большом диаметре среза вставляют 4 черенка, а при меньшем - 2 - 3. Вставленные черенки туго обвязывают мочалой или пластмассовыми лентами, а места срезов замазывают садовым варом. К лету обычно все черенки приживаются и отрастают. Лучше и более удобно расположенным дают беспрепятственно расти, а остальные прищипывают. В дальнейшем их совсем срезают, основной же побег формируют как обычную скелетную ветвь. Так же, как при омолаживании, перепривитые деревья при соответствующем уходе в течение 3 - 5 лет образуют крону и дают большие урожаи высококачественных плодов.

Самостоятельная работа № 67 **Презентация:** Формирование крон
Самостоятельная работа № 68 Реферат: Ремонт и реконструкция сада

Лекция : Традиционное растениеводство – положительные и отрицательные стороны.(4часа)

Растениеводство - возделывание культурных растений с целью их использования как источника продуктов питания, получения продукции для кормовых целей, а также сырья для промышленности и иных, в том числе декоративных целей. Растениеводство как наука изучает многообразие сортов, гибридов, форм полевых культур, особенности биологии и наиболее совершенные приёмы возделывания, которые обеспечивают высокую урожайность и качество при наименьших затратах.

Если рассматривать растениеводство с производственной точки зрения, то это учение о технически совершенном и рентабельном выращивании максимальных урожаев продукции сельскохозяйственных культур при высоком ее качестве. Научное растениеводство строится на принципах современной биологической науки, изучающей особенности развития растений, их требования к условиям среды. Без глубокого знания биологии растений невозможна разработка правильной агротехники, новой технологии. Широко используются в растениеводстве данные многих смежных дисциплин - селекции, почвоведения, агрохимии, физиологии растений, земледелия, микробиологии, химии, физики, механизации, экономики и др.

Сельское хозяйство - это направление экономики и хозяйства в основе, которой лежит задача направленная на то, чтобы обеспечить государство и граждан того или иного государства, в данном случае граждан Российской Федерации продовольствием, а также получение сырья для других нужд в частности для различных отраслей промышленности. Данная отрасль является достаточно приоритетной и значимой для любой страны.

Сельское хозяйство - это своеобразный показатель экономики.

Растениеводство - одна из основных отраслей сельского хозяйства, занимающаяся главным образом возделыванием культурных растений для производства растениеводческой продукции.

Растениеводство включает в себя:

зерновые культуры, которые делятся на хлебные (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза, гречиха, просо, рис, сорго) и зернобобовые (горох, фасоль, соя);

технические культуры - прядильные (хлопчатник), лубяные (лен-долгунец, конопля),

масличные культуры (подсолнечник), крахмалоносы (картофель), сахароносы (сахарная свекла), наркотические растения (табак), красильные растения (марена красильная);

кормовые - травы (клевер, тимофеевка, люцерна), зерновые (вика, чечевица), корнеплоды (турнепс)

тонизирующих (чай);

картофелеводство;

семеноводство;

овощеводство;

плодоводство (плодоводство, ягодоводство, питомниководство)

лесоводство;

луговодство;

табаководство;

садоводство;

Факторы, влияющие на развитие отрасли.

К факторам, влияющим на распространение сельскохозяйственных культур относятся природные: качество почв; продолжительность безморозного периода, сумма активных температур (обеспеченность теплом); суммарная солнечная радиация (обеспеченность светом); количество осадков; обеспеченность водными ресурсами и др.

Для размещения сельского хозяйства также важны социально-демографические факторы. Население является основным потребителем сельскохозяйственной продукции, поэтому существуют региональные особенности структуры потребления данной продукции. На специализацию сельского хозяйства влияет соотношение между городским и сельским населением. Кроме того, население обеспечивает воспроизводство трудовых ресурсов для отрасли. В зависимости от обеспечения трудовыми ресурсами (с учетом трудовых навыков населения) развивается то или иное производство сельскохозяйственной продукции, характеризующееся неодинаковой трудоемкостью. Например, сахарная свекла требует в 2,5 раза больше затрат труда, чем зерновое хозяйство. Во столько же раз больше труда требует выращивание картофеля. Выращивание хлопчатника требует в 2-3 раза больше трудовых затрат, чем возделывание зерновых. Поэтому технические культуры выращивают в трудообеспеченных районах.

К наиболее существенным экономическим факторам размещения и специализации растениеводства можно отнести:

Местоположение хозяйств по отношению к рынкам сбыта и наличие перерабатывающих предприятий, емкостей для хранения сырья и конечной продукции, наличие и состояние транспортных средств и путей сообщения;

Уже созданный производственный потенциал сельского хозяйства: наличие мелиорированных земель, сооружения сельскохозяйственного назначения, производственные постройки и др.;

Площадь сельскохозяйственных угодий, их структура: размер пашни и сельхозугодий на душу населения;

Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства, определяемая системой показателей, основными из которых являются: выход продукции сельского хозяйства и валовой доход на единицу земельной площади и единицу материальных и трудовых затрат, прибыльность производства;

Особенности и стабильность межрегиональных связей по продукции сельского хозяйства. Возможность закупок продукции сельского хозяйства, их гарантированность создают базу для развития в отдельных регионах только тех отраслей сельского хозяйства, для которых имеются наиболее благоприятные условия;

Обеспеченность сельского хозяйства средствами производства, поставляемыми промышленностью. Соответствие уровня цен на эту промышленную продукцию уровню цен на сельскохозяйственное сырье и на продукты его переработки;

Размеры сельскохозяйственных предприятий. Например, мелкие крестьянские хозяйства ограничивают возможности специализации.

Географическое положение и зональная специализация сельского хозяйства

Природные условия на территории России изменяются по природным зонам. Поэтому состав разводимых культурных растений также различается по зонам. В каждой почвенно-растительной зоне развиваются такие отрасли земледелия, которые при данных условиях дают высочайшие результаты и требуют меньших затрат труда и средств.

Пшеница как важнейшая продовольственная зерновая культура характеризуется более высокими требованиями к условиям теплового режима и плодородию почв по сравнению

с другими зерновыми культурами умеренного пояса. Она плохо переносит кислую реакцию почв, что ограничивает ее распространение в зоне дерново-подзолистых почв. Для нее более благоприятны суглинистые почвы, чем супесчаные, хуже обеспеченные питательными веществами. Экологические особенности и относительно высокая засухоустойчивость пшеницы обуславливают ее большее распространение в лесостепной и степной зонах.

Ареалы распространения озимой и яровой пшеницы обусловлены такими агроклиматическими факторами, как суровость зим и мощность снегового покрова, от которых зависит сохранение растений в зимний период. Поэтому озимую пшеницу выращивают преимущественно в Европейской России, особенно в ее западных и центральных районах с более мягкими зимами. Озимые сорта пшеницы полнее используют осадки осеннего и весеннего периодов, что обуславливает ее более высокую урожайность по сравнению с яровой.

Рожь, в отличие от пшеницы, менее требовательная культура в отношении теплового режима и плодородия почв. В России возделывают преимущественно озимые сорта ржи, характеризующиеся гораздо большей зимостойкостью по сравнению с другими озимыми зерновыми злаками. Экологические особенности ржи обусловлены еще и тем, что эта культура в первых очагах земледелия встречалась лишь в виде сорняков в посевах пшеницы.

Озимая рожь имеет короткий период вегетации, требует небольших термических ресурсов, достаточно устойчива к весенней засухе. Благодаря хорошо развитой корневой системе успешно возделывается на супесчаных почвах, хорошо переносит слабокислую реакцию, но из-за переувлажнения пахотного горизонта легко подвергается вымоканию и выпреванию. Эта культура более устойчива ко многим заболеваниям, чем пшеница, а при повышении плодородия почв дает существенный прирост урожая. Неприхотливость ржи к условиям местообитания обеспечивает ей ряд преимуществ по сравнению с пшеницей в районах с меньшими тепловыми ресурсами, иными почвами с кислой реакцией.

Ячмень, как и пшеница, был широко распространен в районах древнего земледелия умеренного пояса. Это одна из самых раннеспелых зерновых культур, переносящая заморозки и отличающаяся засухоустойчивостью. Его используют преимущественно для кормовых целей, хотя зерна ячменя имеют и продовольственное значение, а проросшие семена (солод) применяют в пивоварении. Экологические особенности ячменя обуславливают его широкое распространение на значительной части земледельческой территории страны - от северных до южных засушливых районов. В горах посевы его доходят до средних поясов, где еще возможно земледелие. Значительное увеличение посевных площадей ячменя в последние десятилетия связано с ростом потребностей в фуражном зерне, в частности из-за увеличения производства комбикормов. Расширению посевов ячменя способствовало также окультуривание почв в процессе интенсификации земледелия, большего применения минеральных и органических удобрений. С начала 60-х годов рост урожайности ячменя происходил более высокими темпами по сравнению с другими зерновыми культурами на территории лесной зоны Европейской России.

Овес, в отличие от ячменя, более требователен к тепловым ресурсам и условиям увлажнения, хуже переносит летнюю засуху, но неприхотлив в орошении плодородия почв, их слабокислой реакции. Посевы овса распространены преимущественно в лесной, отчасти в степной зонах, но они находят так далеко, как ячмень, в северные холодные и южные засушливые районы. В прошлом выращивание овса было в большой мере связано

с учением корма для лошадей. В период индустриализации сельского хозяйства посевы овса значительно сократились. Эта тенденция сохранилась послевоенный период, но с начала 60-х годов посевы вновь выросли и оставались относительно стабильными. Это связано с тем, что овес занимает определенное место во многих севооборотах, а его продукция имеет широкий спрос в комбикормовой и пищевой промышленности. Кукуруза имеет важное кормовое значение, используется в пищевой промышленности. Эта культура тропического происхождения начинает расти довольно высоких температурах (10°), период ее вегетации растянут до 160 дней, она плохо переносит заморозки (до -2°), нуждается в больших запасах тепла. Для вызревания зерна раннеспелых сортов требуется $1-2200^{\circ}$ биологически активных температур, а для более продуктивных средне- и позднеспелых сортов $-2500-2900^{\circ}$. При этом кукуруза засухоустойчива, особенно в первые фазы вегетации, но недостаток влаги перед выбрасыванием метелок заметно снижает урожайность.

Высокая потенциальная продуктивность кукурузы, способность ее активно извлекать питательные вещества из почвы и резко увеличивать урожайность при внесении удобрений, особенно на водопроницаемых и аэрированных почвах, привлекли к ней внимание многих генетиков и селекционеров. В результате были созданы ее высокоурожайные гибридные и раннеспелые виды и сорта.

Зерновые бобовые культуры (горох, чечевица, фасоль, соя и др.) содержат много белка, ценного в кормовом и продовольственном отношении. В процессе интенсификации кормопроизводства с 60-х годов увеличивались площади посевов бобовых культур. Наибольшее значение среди них занимает культура гороха, требовательного к условиям увлажнения и плодородию почв; для его вегетации достаточны умеренные запасы тепла. Горох выращивают в лесной и лесостепной зонах. Чечевицу в большей мере возделывают в западных и центральных районах лесостепи. Фасоль произрастает в более южных частях страны.

Зерновые крупяные культуры (просо, гречиха, рис) занимают 3--4% всех посевных площадей зерновых культур. Они имеют разные ареалы распространения, обусловленные экологическими особенностями каждой из основных крупяных культур.

Просо занимает относительно большие площади в составе крупяных культур. Начало роста происходит при довольно высоких температурах ($10-12^{\circ}$), культура чувствительна к заморозкам и в то же время отличается высокой засухоустойчивостью, имеет низкий коэффициент транспирации ($K = 250-300$), хорошо переносит слабое засоление почв, но неблагоприятно реагирует на кислую реакцию почвенной среды.

Своеобразные экологические особенности позволяют возделывать просо в разных типах ландшафтов лесной, лесостепной, степной и сухостепной зон. Просо дает хорошие урожаи на вновь освоенных целинных и залежных землях, особенно на почвах легкого механического состава. Относительно большие площади посевов находятся в степной и сухостепной зонах.

Гречиха плохо переносит засуху, высокие и низкие температуры, особенно в период цветения, требовательна к условиям увлажнения, к плодородию Почв: для нее более пригодны рыхлые, хорошо прогреваемые почвы, богатые питательными веществами, включая торфяники с нейтральной и слабокислой реакцией.

Отмеченные экологические особенности обуславливают возделывание гречихи преимущественно в западных и центральных районах лесной и лесостепной зон с мягким

климатом. Урожайность культуры заметно повышается, когда в районах ее возделывания разводят пчел, опыляющих цветки гречихи, являющиеся ценными медоносами.

Рис, как культура тропического происхождения, начинает свой рост при температуре 12-15°, имеет растянутый период вегетации, не переносит заморозков, требует больших запасов тепла - от 2200 до 3300°, соответственно для ранних и более продуктивных позднеспелых сортов. В отличие от других культур рис потребляет большое количество влаги ($K = 1000$), поэтому значительную часть вегетационного периода культуру возделывают на огороженных земляными валами полях (чеках), залитых водой. Для риса благоприятны аллювиальные почвы, из которых периодически вымываются соли.

Технические культуры.

В их состав входят разнообразные культурные растения, относящиеся к волокнистым, масличным, сахароносным культурам, которые используются в качестве сырья для ряда отраслей промышленности: маслобойной, сахарной, текстильной и др., поэтому характер территориальной концентрации основных технических культур тесно связан с особенностями формирования сырьевых зон перерабатывающих предприятий, входящих в состав различных типов АПК

В составе масличных культур свыше 2/3 площади занимают посевы подсолнечника.

Наиболее значительное сокращение посевных площадей за последние десятилетия было характерно для волокнистых культур.

Лен-долгунец ведет свое происхождение - из очагов древнего земледелия субтропического и умеренного поясов, где его возделывали преимущественно для получения масла.

Продвижение льна в более северные районы с мягким и влажным климатом способствовало лучшему развитию стеблей, что привело к формированию новых видов льна-долгунца, дающего ценное волокно, а в качестве побочной продукции - также и масло из его семян.

Культура льна начинает свой рост при невысоких температурах (3--5°), а оптимальная температура основных фаз развития составляет 15--18°, причем небольшие заморозки в начальном периоде вегетации не влияют на дальнейшее его развитие. Лен требует равномерного увлажнения, особенно в начале роста, однако плохо переносит избыток влаги. Из-за слабой корневой системы растение нуждается в большом количестве легкоусвояемых питательных веществ, поэтому для него более пригодны суглинистые почвы с большой влагоемкостью, чем песчаные. Лен переносит слабокислую реакцию, хотя оптимальной для него является нейтральная реакция почвенной среды, при которой полнее используются удобрения, прежде всего азотные. Культуру обычно возделывают в зернотравяных севооборотах, где многолетние травы, особенно клевер, служат хорошим предшественником.

Экологические особенности льна-долгунца обуславливают его широкое распространение в западных и центральных районах лесной зоны с влажным и мягким климатом, особенно в ландшафтах с более плодородными суглинистыми дерново-подзолистыми почвами, формирующимися на богатых питательными веществами подстилающих породах (на покровных суглинках, карбонатной морене и др.). В этих местностях исторически сложилась и более высокая плотность сельского населения, что имеет важное экономическое значение для такой трудоемкой культуры, как лен. Сокращение численности сельского населения в военный и послевоенный периоды, а позднее и в связи с ликвидацией "неперспективных" мелких деревень, способствовало постоянному уменьшению посевных площадей льна-долгунца. Наибольшие затраты труда в процессе

возделывания льна приходится на период уборки и послеуборочной обработки стеблей (соломки), включая их расстиление, вымачивание и превращение в тресту под воздействием микробиологических процессов. После просушивания тресту перевозят на льнозаводы для дальнейшей обработки. В результате механизации основных производственных процессов выращивания, уборки и послеуборочной обработки льна с помощью льнокомбайнов и других машин затраты живого труда в этой отрасли сократились более чем вдвое. Внедрение новой технологии послеуборочной обработки льна на промышленной основе, включая вымачивание соломки и высушивание тресты на льнозаводах, повышает эффективность производства и качество волокна при строгом соблюдении всего технологического цикла выращивания и уборки этой интенсивной и экономически высокоэффективной культуры. Важное значение имеет также улучшение размещения льнозаводов по отношению к перспективным районам выращивания льна-долгунца. Льноводство как основная отрасль России, обеспечивающая производство высокоценного сырья для текстильной промышленности, нуждается в создании более благоприятных условий для своего дальнейшего развития.

Конопля издавна возделывается для получения прочного тонкого и грубого волокна, идущего для изготовления тканей, канатов, рыболовных сетей и других изделий, а в качестве побочной продукции из ее семян получают также жирные масла, имеющие продовольственное и техническое назначение. Изделия, ранее изготавливавшиеся из волокна конопли, теперь существенно ориентированы на использование синтетических волокон, что в большой мере влияет на значительное сокращение посевных площадей этой культуры.

Масличные культуры в начале 90-х годов занимали около 2/3 площади всех технических культур, возделываемых в России. Наибольшее распространение имеют посеы подсолнечника, при меньшем значении льна-кудряша, рыжика, горчицы. Эти культуры обеспечивают производство основной части растительного масла, а побочные продукты маслобойного производства - жмых и шрот - используются как ценный корм с большим содержанием белка и жира, а также служат сырьем для производства промышленных комбикормов.

Подсолнечник начинает вегетацию при температуре около 8°, предъявляя умеренные требования к общим запасам тепла (до 2300° для позднеспелых сортов). Благодаря хорошо развитой корневой системе это растение способно извлекать влагу из глубоких слоев почвенного горизонта, что обуславливает его возделывание в условиях засушливого климата, хотя при повышении увлажнения урожайность существенно возрастает.

Культура требовательна к плодородию почв, поскольку с урожаем выносятся большое количество основных элементов питания.

Сахарная свекла - основное сахароносное растение умеренного пояса, используемое для производства сахара с XIX в., нуждается в значительных запасах тепла (2000-2800°), имеет растянутый период вегетации (120-160 дней), требовательна к условиям увлажнения. Более высокая сахаристость корнеплодов современных сортов может быть достигнута в районах с большим числом солнечных дней. Для этой культуры благоприятны суглинистые, хорошо прогреваемые и богатые питательными веществами почвы, характеризующиеся высокой влагоемкостью и нейтральной реакцией. Наряду с природными условиями на размещение сахарной свеклы влияют также экономические факторы: обеспеченность трудовыми ресурсами, особенности ЭГП сельских местностей,

учитывая большую трудоемкость этой культуры и малую транспортабельность ее продукции.

Основной ареал возделывания сахарной свеклы включает западные и центральные районы лесостепной и отчасти степной зон, где необходимые условия тепло- и влагообеспеченности сочетаются с плодородными черноземными почвами, а в сельской местности и с исторически сложившейся системой сахарных заводов. Эти районы имеют высокую плотность сельского населения, разветвленную сеть авто- и железнодорожных магистралей. Сырьевые зоны располагаются обычно в радиусе до 30 км от сахарных заводов.

Картофель имеет важное продовольственное и кормовое значение, а также служит сырьем для производства крахмала и спирта. Начало роста картофеля происходит при относительно высокой температуре - около 10°, он плохо переносит заморозки, но имеет сравнительно короткий период вегетации (от 60 до 120 дней соответственно у раннее- и позднеспелых сортов), требует умеренного увлажнения. При этом переувлажнение почв и высокие летние температуры оказывают неблагоприятное влияние на развитие этой культуры, ведущей свое происхождение из горных районов Центральной Америки. В жаркую погоду при повышении среднесуточной температуры до 29° прекращается развитие клубней. Для картофеля оптимальны относительно легкие почвы, хорошо окультуренные, богатые содержанием основных элементов питания (N, K, P), в большом количестве потребляемых в процессе формирования клубней.

Посевы картофеля распространены на преобладающей части земледельчески освоенной территории нашей страны. Однако наиболее высокая территориальная концентрация его посевов характерна для южных районов лесной и северных частей лесостепной зон, а также площадей, примыкающих к крупным городам, где имеются благоприятные природные и экономические условия для развития этой отрасли.

Табак - теплолюбивая культура, плохо переносящая заморозки, требовательная к условиям увлажнения и содержанию питательных веществ в почвах, отличающаяся большой трудоемкостью.

Культура чайного куста характеризуется высокими требованиями к условиям увлажнения и теплового режима, к содержанию питательных веществ в почвах, которые должны иметь хорошую влаго- и воздухопроницаемость при слабокислой реакции среды.

Проблемы растениеводства и АПК России в целом.

Наряду с имеющимися положительными тенденциями, в сельском хозяйстве сохраняется ряд системных проблем, сдерживающих дальнейшее развитие отрасли. АПК России в настоящее время находится в кризисном состоянии. Основными проблемами АПК являются: спад производства, сокращение посевных площадей, что произошло в результате неустойчивости производственно - хозяйственных связей, инфляции, удорожание кредитных ресурсов, сокращение государственного финансирования, снижения покупательской способности потребителей сельскохозяйственной продукции, роста неплатежей между предприятиями и диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию; неудовлетворительное состояние сельскохозяйственных земель. В последние годы практически приостановлены работы по повышению плодородия почв и мелиорации земель, осушению и орошению земель, сократились показатели применения органических и минеральных удобрений, что послужило усилению процесса деградации почв. Медленно развивается инфраструктура земельного рынка, не создана система

информационного обеспечения и разъяснительной работы, что создаёт возможность теневого оборота. За последние годы резко сократился уровень среднедушевого производства зерна. В современной ситуации Россия уже не обладает достаточными финансовыми возможностями для закупки необходимого количества зерна, а снижение зернового импорта восполняется увеличением размера закупок готовых продуктов питания.

Невысокая производительность труда не позволяет обеспечить достойный уровень жизни занятым в отрасли работникам. Среднемесячная зарплата в сельском хозяйстве составляет 6904 руб., или 36 % общероссийского уровня. За чертой бедности находится более 40 % сельского населения. Уровень занятости сельского трудоспособного населения составляет 65,6 %. Среди сельских безработных удельный вес молодёжи в возрасте до 30 лет составляет 45 %. Демографическая ситуация в сельской местности остаётся тяжёлой. Продолжается отток квалифицированной, экономически активной части населения в города. Во многом это обусловлено недостаточным уровнем предоставляемых социальных услуг. Выявлено, что дальнейшее снижение производства в аграрном секторе экономики, разрушение общественного производства тесно связано с качеством жизни сельского населения, одним из показателей которого является уровень денежных доходов сельскохозяйственных работников. Усиливается несоответствие между численностью сельского населения и громадными размерами территорий, что выражается в обезлюдении села. Уровень бедности на селе снижается крайне медленно, а разрыв по этому показателю между городом и селом увеличивается. Снижается уровень квалификации сельских кадров. Интенсивно идёт процесс старения всех категорий работников, занятых в сельскохозяйственном производстве. Продолжаются процессы деградации социальной сферы села. Медленными темпами развивается фермерский сектор. Крестьянские (фермерские) хозяйства, занимая свыше 11 % общей площади пашни, производят немногим более 3,9 % валовой продукции сельского хозяйства. Свыше половины всего объёма сельскохозяйственной продукции (51%) производится в личных подсобных хозяйствах населения, то есть в мелкотоварном секторе.

Сохраняется дефицит техники. Одновременно, вследствие недостатка платёжеспособного спроса, слабо развивается сельскохозяйственное машиностроение. Почти полное разрушение сельскохозяйственного машиностроения (свыше 75% парка составляют старые машины, что делает современную и качественную уборку урожая практически невозможной). Средняя обеспеченность комбайнами и тракторами в расчёте на единицу обрабатываемой площади в России отстаёт от соответствующих показателей Канады и Германии в несколько раз, нагрузка на основные виды техники в России значительно выше, чем в этих странах. Обеспеченность основными видами сельскохозяйственной техники составляет около 50% от технологически необходимой. Коэффициент выбытия тракторов превышает коэффициент обновления в 5 раз, зерноуборочных комбайнов - в 3 раза, кормоуборочных - в 3,5 раза.

Проведённый специалистами министерства совместно с учёными Россельхозакадемии анализ показал, что в сельском хозяйстве используются в основном устаревшие технологии. Так, на примере использования интенсивной технологии производства озимой пшеницы видно, что для осуществления 16 технологических операций из 474 видов применяемых сельскохозяйственных машин мировому уровню соответствует только 50%. Это приводит к увеличению производственных затрат и уменьшению производительности на 30%, к низкой урожайности зерновых культур (18-19 ц/га). Из-за

технологического отставания и недостаточной обеспеченности техникой ежегодно на полях остаётся до 14% выращенного урожая, ещё до 11% - теряется из-за несовершенства техники. По этим причинам из года в год сокращается рынок для отечественных производителей. Импортные закупки продовольствия и сельскохозяйственного сырья в 2008 году возросли на 20%, до 21,6% млрд. долл.

АПК играет всё более активную роль на внешнем рынке. Экспорт сельскохозяйственной продукции и продовольствия достиг более 5 млрд. долл.

Без развитого сельского хозяйства и совершенствования растениеводства - позитивное развитие экономики и повышение благосостояния общества невозможно. «Как может быть бесперспективным производство, в котором из одного посаженного в землю зерна вырастает колос из 60-80 зёрен» - это сказал один уважаемый и мудрый эксперт, прошедший путь от механизатора до главного редактора известного аграрного издания. В этом коротком афоризме заключена суть всех проблем отечественного сельского хозяйства - не признанный потребительским обществом производитель не в силах развивать производство в объёмах, способных удовлетворить возрастающие потребности, и его ослабление становится «болевым точкой» социально - экономического общества в целом.

Решение проблемы вывода АПК из кризисного состояния требует проведения последовательной продовольственной политики, которая включала бы ряд основных стратегических направлений:

Стимулирование развития отечественного сельского хозяйства, что в первую очередь потребует определённого перераспределения национального дохода в пользу сельскохозяйственных производителей;

Придание аграрной реформе основной целевой функции - рост производства;

Внесение коррективов в социальную политику, существенное улучшение уровня питания групп населения с низкими доходами.

Каждая из этих проблем требует серьёзных мер своего решения. Прежде всего, необходимо приостановить падение сельскохозяйственного производства, затем должен наступить этап стабильного развития и, наконец, последовательный рост. Для этого требуется, прежде всего, установление более благоприятного ценового климата для сельскохозяйственного и предоставление прямых государственных субсидий на основные виды сельскохозяйственного производства. Большинство сельскохозяйственных предприятий из-за быстрого сокращения производственного потенциала требует серьёзной финансовой поддержки со стороны государства даже для достижения стадии равновесия, не говоря уже о последовательном развитии. Аграрная политика должна быть ориентирована на устойчивость и рост производства с учётом опасности его возможного спада. При этом необходимо стимулировать все формы хозяйствования, которые обеспечивают наиболее эффективное использование ресурсов и прирост производства сельскохозяйственной, в особенности товарной продукции.

Интеграция России в мировую экономику должна идти таким путём, который бы не разрушал аграрный сектор, представляя внутренний рынок для собственного производителя. Здесь необходимо, прежде всего, сохранение полных суверенных прав государства по внешнеторговому и ценовому регулированию. Высокая зависимость внутреннего рынка, например, от импортных поставок мяса, послужила одной из основных причин разработки приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Над выполнением этого проекта в 2006 году работала Межведомственная рабочая группа с участием представителей аграрной науки.

Перемены, которые могут обеспечить более высокую динамику развития экономики и социальной сферы села увязываются с принятым Законом «О развитии сельского хозяйства». В Законе чётко изложена сущность государственной аграрной политики и определены её цели: повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции и качества продовольственных товаров; формирование эффективно функционирующего рынка продукции, сырья и продовольствия, способствующего повышению доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, в том числе оплаты труда работников, занятых в сельском хозяйстве; обеспечение устойчивого развития сельских территорий; повышение занятости сельского населения и уровня его жизни; создание благоприятного инвестиционного климата и увеличение объёма инвестиций в сфере сельского хозяйства; сохранение и воспроизводство используемых для нужд сельского хозяйства природных ресурсов; наблюдение за индексами цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, используемую сельскохозяйственными товаропроизводителями для поддержания паритета цен. На финансирование АПК из бюджета субъектам федераций будут предоставляться субсидии в порядке, определённом правительством. При этом законодательно установлено, что средства федерального бюджета имеют целевое назначение и не могут быть израсходованы на другие нужды. «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» подготовлена Министерством сельского хозяйства РФ и разработана сроком на 5 лет, источники их финансового обеспечения и механизмы реализации предусматриваемых мероприятий. Такая программа утверждена на первые пять лет правительством 12 июля 2007 года. Таким образом, впервые появились обязательства федерального правительства на долгосрочную перспективу. В программе определены пять основных разделов; устойчивое развитие сельских территорий; создание общих условий функционирования сельского хозяйства; развитие приоритетных отраслей сельского хозяйства; достижение финансовой устойчивости сельского хозяйства; регулирование рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Каждый раздел изложен по следующей схеме: цель - задачи - количественно измеряемые целевые индикаторы - механизм реализации, включая состав участников, выделяемые финансовые ресурсы и условия их получения сельскохозяйственными товаропроизводителями. Составной частью программы стали утверждённые ранее Правительством РФ федеральные целевые программы: «Социальное развитие села до 2010 года», «Сохранение и восстановление плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов как национального достояния России на 2006-2010 гг.» и согласованные с Министерством экономического развития и торговли РФ ведомственные целевые программы.

Предполагается, что темпы роста в сельском хозяйстве будут возрастать более чем на 4%. Прогнозируется оживление инвестиционного процесса, что позволит, в частности, повысить коэффициент обновления основных видов сельскохозяйственной техники. Вырастет энергообеспеченность отрасли при существенном увеличении применения ресурсосберегающих технологий, что будет способствовать ежегодному вовлечению в хозяйственный оборот примерно 350-400 тыс. га неиспользуемых сельскохозяйственных угодий. Вместе с тем выполнению прогнозных темпов развития сельского хозяйства на

2010-2012гг. могут препятствовать проявления системных рисков, которые обусловлены воздействием негативных факторов, и имеющиеся в аграрном секторе социально - экономические проблемы. Ситуация может обостриться и со вступлением России в ВТО. Нельзя забывать, что отечественные производители сельскохозяйственной продукции зачастую конкурируют на внутреннем рынке с субсидированным импортом, и прежде всего из стран ЕС. Если сравнить уровень государственной поддержки в России с зарубежным, то он один из самых низких из развитых стран.

Наряду с экономической поддержкой российского товаропроизводителя в рамках разрешённых ВТО мер необходимо, отменить страновой механизм квотирования импорта продукции. В сложившейся ситуации пока не созданы равные условия для российского сельского хозяйства по сравнению с европейскими и американскими конкурентами, что создаёт угрозу для продовольственной безопасности страны. Однако при вступлении в ВТО могут быть получены определённые преимущества для АПК: открытие новых рынков для экспортёров на основе распространения режима наибольшего благоприятствования в торговле и признания рыночного статуса российской экономики; возможность влияния на сокращение субсидированного импорта из зарубежных государств; рост ассортимента товаров и услуг на внутреннем рынке; улучшение инвестиционного рейтинга страны; повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Лекция: Альтернативные направления развития растениеводства.(3часа)

Биологическое, органическое, биодинамическое, нормативное, адаптивное, экологическое, почвоохранное, почвозащитное, агроландшафтное, ресурсо-энергосберегающее, щадящее, микробиологическое направления.

Традиционной модели растениеводства все чаще противопоставляются альтернативные модели: органического, биологического, экологического, биолого-динамического и органическо-биологического земледелия, которые французские ученые Ле Папе (1980) и Коломбон(1983) объединяют общим названием «Сельское хозяйство выживания».

Они считают, что земледелие не использующее продукты химизации (минеральные удобрения, пестициды) больше соответствует сущности альтернативных систем, а биологическое земледелие лишь объединяет указанные выше системы.

Биологическое земледелие применяется пока очень ограниченно- всего 3-4 тыс. ферм во Франции, США, Англии, Германии на площади около 100 тыс.га. Причем во Франции биологическое земледелие получило официальное признание только в 1981 году. Были разработаны технические требования к производству и система государственного контроля. Основной **особенностью биологического земледелия** является:

1. **Отказ** от химических удобрений
 2. Обязательное **внесение органических удобрений** лишь после их компостирования и внесения сидератов.
 3. Сохранение и **повышение биологической активности почвы**.
 4. **Соблюдение севооборотов** с широким использованием в них однолетних и многолетних бобовых трав.
 5. Борьба с сорняками только **механическим** путем
 6. Применение инсектицидов только **растительного происхождения**
 7. Широкое применение **биологических методов борьбы с болезнями** и вредителями.
- К числу несомненных достоинств указанной системы можно отнести стремление сохранить и рационально использовать генетический потенциал растений и животных, расширить ассортимент видов и обеспечить экологическое равновесие природной среды. Все это позволит сократить на 60% затраты невозполнимой энергии и в 3-8 раз сократить потери почвы от эрозии и предотвратить загрязнение окружающей среды.

Однако **урожайность** основных с/х культур при внедрении биологического земледелия **пока ниже**, чем на интенсивном от 15-20 до 40%.

2. Органическое земледелие- исключает химических удобрений и пестицидов.

Получило распространение сначала применение в США. Но переход на эту систему связан с большими затратами 12-20% рабочей силы, снижением производительности труда на 22-45% и урожайности на 20-43%

3. Биологическое земледелие - получило начало в Англии в конце 19 века. Оно базировалось на биоритмах роста и развития культивируемых растений. В этой системе все работы стремятся проводить в сочетании с лунными ритмами. Биодинамичность этой системы проявляется в **учете влияния космических факторов** на формирование урожая. Она так же исключает применение химических препаратов.

4. Органически-биологическое земледелие- обосновал профессор

Н.Мюллер в 30 годы 20 столетия в Швеции.

Главное в этой системе- **повышение плодородия почвы за счет управления питанием и активизации почвенной микрофлоры**. Отсюда такие приемы как поверхностное внесение органики, поверхностная обработка почвы. Она является прототипом современных систем Минитилл, Ноотилл, Стриптилл, которые в последние годы стали активно изучаться и в нашей стране да и в области.

Пути повышения устойчивости с/х производства

Самарская область находится в зоне рискованного земледелия. Поэтому колебание урожаев здесь очень большое от 2,8-3,2т/га во влажные годы до 0,2-0,5 т/га в сухие годы. В настоящее время основной задачей земледельцев является не допустить снижения культуры земледелия до такого уровня, за которым может наступить трудно восполнимое падение плодородия почвы. Поэтому основными путями повышения устойчивости с/х производства Самарской области будут следующие:

1. Соблюдение севооборотов (в основном 3-4-5 полевых)
2. Оптимизация процента паров по зонам области
3. Увеличение объемов внесения органических удобрений с освоением элементов биологического земледелия
4. Минимализация обработки почвы с переходом к системам Ноотилл и Стриптилл
5. Усилить ландшафтную направленность систем земледелия применяемых в хозяйствах области
6. Экологизация систем земледелия
7. Подбор адаптированных к местным условиям сортов и гибридов выращиваемых в области культур.

Курсовая работа (обязательная учебная аудиторная нагрузка).

Порядок выполнения курсовой работы

В процессе подготовки курсовой работы студенты углубляют свои знания в области теории и практики специальных курсов. Курсовая работа является квалификационной работой, в которой студент должен показать профессиональное владение теорией и практикой предметной области, умение решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Письменное изложение темы курсовой работы

После того как утвержден план работы, подобраны литературные и иные источники данных, статистический и иллюстративный материал следует приступить в соответствии с составленным планом к письменному изложению выбранной студентом темы. При написании курсовой работы следует помнить, что между составными частями работы должна быть соблюдена определенная пропорциональность. Введение, не должно превышать 1-2 стр., главы и параграфы работы должны быть примерно одинаковыми по объему, заключение должно быть 2-3 стр.

Введение. Начать работу следует с написания **введения**. В этой части работы необходимо обосновать актуальность выбранной темы, её научное и практическое значение; обозначить объект, предмет, цель и задачи курсовой работы; показать степень разработанности темы (указать ученых-экономистов, которые занимаются данной проблемой).

Иными словами во введении студенту необходимо последовательно ответить на ряд вопросов.

1. Почему данную тему следует изучать в настоящее время? (Актуальность).
2. Что будет рассматриваться? (Объект исследования).
3. Кто изучал данную тему до этого?
4. Как рассматривается объект? Какие отношения, свойства, функции раскрывает данное исследование? (Предмет исследования).
5. Какой результат намерен получить студент при изучении данной темы? (Цель).
6. Что нужно сделать для достижения поставленной цели? (Задачи).

Введение, как правило, пишут до написания основной части работы, но в последующем корректируют его главные положения на основе результатов исследования.

Основная часть работы. Основная часть работы, как правило, разделяется на две главы и параграфы, раскрывающие сущность изучаемой темы. Каждая глава должна состоять из нескольких параграфов, каждый из которых должен быть посвящен решению задач, сформулированных во введении, и заканчиваться подведением итогов.

Не следует сводить курсовую работу к дословному переписыванию материала из литературных источников. Чтобы исключить плагиат, теоретические положения, графические материалы и статистические данные, используемые в работе, необходимо сопровождать со ссылкой на источник.

В курсовой работе, анализируя литературу по теме исследования, и статистические данные, автор должен делать самостоятельные выводы, выражать собственное мнение и отношение к затрагиваемым сторонам изучаемой проблемы. Например, характеризуя какое-либо понятие мировой экономики, следует своими словами пересказать, кто из ученых и в каких источниках дает определение этого понятия, сравнить разные точки зрения, показать совпадения и расхождения взглядов, а также наиболее доказательные выводы в рассуждениях ученых.

Каждая глава должна заканчиваться выводами по анализируемым вопросам. При раскрытии темы следует также соблюдать логическую преемственность между главами (параграфами) работы.

Заключение. Заключение должно содержать итоги работы, выводы, полученные в ходе исследования, перспективы дальнейшего изучения темы. Заключение должно быть кратким, обстоятельным и соответствовать поставленным задачам.

При написании курсовой работы следует избегать повторений, сокращений (кроме общепринятых), противоречий между отдельными положениями работы.

Текст работы должен демонстрировать знакомство студента с основной литературой по выбранной теме, умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, владение соответствующим понятийным аппаратом дисциплины, наличие навыков по сбору и анализу материала, языковую грамотность, владение стилем научного изложения и творческий подход.

Обязательными элементами курсовой работы являются:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. обзор литературы;
5. основная часть;

6. заключение;
7. список литературы;
8. вспомогательные указатели;
9. приложения.

Содержание курсовой работы

Курсовая работа состоит из плана, введения, основной части (2-3 главы), заключения, а также списка использованной литературы и приложений. Преамбула (введение) должна быть четко отделена от основной части.

Во введении должны быть изложены цели и логика написания курсовой работы, причины выбора темы, рассматриваемые проблемы и методы их анализа. Могут также указываться ограничения, связанные с изложением темы, указанной в заголовке курсовой работы.

Содержание работы (основная часть) должно состоять из 2-3 глав, каждая глава может быть разделена на параграфы. Курсовая работа должна отличаться аналитичностью и проблемностью изложения, стремлением проявить самостоятельность мышления и собственную позицию автора, использованием достаточно широкого круга источников.

Практическая значимость (ценность) работы. Данное требование сводится к тому, что курсовая работа должна выполняться на основе конкретных материалов, собранных студентом как во время практики, так и по месту работы (для студентов заочного отделения). Изучив опыт по теме исследования по литературным источникам, методическим материалам и практическим данным, представив его результаты в виде краткого аналитического обзора, студент должен сделать заключение - свой собственный вывод о соответствии данного объекта исследования современным требованиям.

Предложения и рекомендации, выдвигаемые в курсовой работе, следует также обосновать, аргументировать.

Решая задачи, поставленные в курсовой работе, изучая заданный объект исследования, необходимо применять комплексный системный подход. Практическим доказательством применения комплексного системного подхода в курсовой работе будет оценка эффективности разработанных автором рекомендаций и предложений.

Наличие элементов творчества. В курсовой работе студент должен показать наряду с глубокими теоретическими знаниями по специальности и практическими навыками по решению задач умение творчески мыслить и способность к научно-исследовательской работе, к самостоятельному творческому решению практических с учетом новейших законодательных и нормативных актов, инструкций, положений и методик по исследуемой проблеме.

Заключение должно подводить итоги, содержать описание основных результатов, достигнутых при решении в курсовой работе поставленных проблем.

Использование информационных источников

Излагая содержание других работ и мнения их авторов, автор курсовой работы должен высказывать свое мнение. В случае обнаружения в тексте курсовой работы явного совпадения с текстом какого-либо иного автора (без указания на принадлежность текста), курсовая работа к защите не допускается.

В списке использованной литературы указываются источники, с которыми работал автор курсовой работы. Таких источников должно быть не менее 10 книг (брошюр) и 10–15

материалов периодической печати. Список литературы должен соответствовать правилам библиографического описания. **Общие требования к оформлению**

письменного текста

Когда курсовая работа написана, её необходимо правильно оформить. Следует помнить, что неряшливость, помарки и другие изъязны не допускаются при окончательном оформлении работы.

Титульный лист является первой страницей работы, здесь приводятся следующие сведения:

- полное наименование вышестоящей организации, вуза, факультета, кафедры;
- тема курсовой работы;
- дисциплина;
- фамилия, имя, отчество, группа студента;
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание научного руководителя;
- место и год выполнения курсовой работы.

Работа должна быть набрана на компьютере, распечатана на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Требования: с левого края листа 3 см, с правого края 1.5 см, сверху и снизу по 2 см, интервал между строк 1,5, шрифт 14 Times New Roman, абзац 1,25.

Рекомендуемый объем курсовой работы 25-30 печатных страниц. Приложения не входят в указанный объем.

Текст пишется с одной стороны листа, введение, написание каждой главы, заключение, список использованной литературы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Заголовки структурных элементов работы (Введение, Содержание, Заключение, Список литературы), название глав и параграфов следует располагать в середине строки, без точки в конце, и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одному – двум интервалам.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Страницы нумеруются в правом углу листа без точки в конце. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы на титульном листе не проставляется.

Темы курсовых работ по МДК.01.01 Технология производства продукции растениеводства:

1.Технология возделывания озимой пшеницы с внесением удобрений в условиях КХ Рязанцев В.А.
2. Технология возделывания озимой пшеницы в условиях СПК Арзамасцевский
3.Технология возделывания гороха с внесением удобрений в условиях ООО Степное
4.Технология возделывания ячменя в условиях КХ Верин В.П.
5.Технология возделывания озимой пшеницы с применением пестицидов в условиях КХ Рязанцев В.А.
6. Технология возделывания озимой ржи с применением пестицидов в условиях КХ Рязанцев В.А.
7.Технология возделывания овса в условиях КХ Верин В.П.
8.Технология возделывания многолетних трав с внесением удобрений в условиях СПК Арзамасцевский
9.Технология возделывания подсолнечника с внесением удобрений в условиях СПК Арзамасцевский

10. Технология возделывания подсолнечника с внесением удобрений в условиях ООО Нива
11. Технология возделывания нута с применением пестицидов в условиях СПК Аверьяновский
12. Технология возделывания нута с внесением удобрений в условиях СПК Аверьяновский
13. Технология возделывания гречихи с внесением удобрений в условиях СПК Аверьяновский
14. Технология возделывания кукурузы на зерно с внесением удобрений в условиях СПК Беловский
15. Технология возделывания многолетних трав на сено в условиях СПК Беловский
16. Технология возделывания кукурузы на зерно в условиях ООО Степное
17. Технология возделывания ячменя с применением удобрений в условиях ООО Нива
18. Технология возделывания ячменя с внесением удобрений в условиях СПК Беловский
19. Технология возделывания озимой пшеницы с применением пестицидов в условиях СПК Арзамасцевский
20. Технология возделывания яровой пшеницы с применением пестицидов в условиях КХ Верин
21. Технология возделывания тритикале с применением пестицидов в условиях СПК Арзамасцевский
22. Технология возделывания яровой пшеницы с внесением удобрений в условиях ООО Степное
23. Технология возделывания гречихи с применением пестицидов в условиях ООО Нива
24. Технология возделывания подсолнечника с применением гербицидов в условиях ООО Степное