

**ДЕРЕВЬЯ И КУСТАРНИКИ ОРЕХОВО-
ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ**

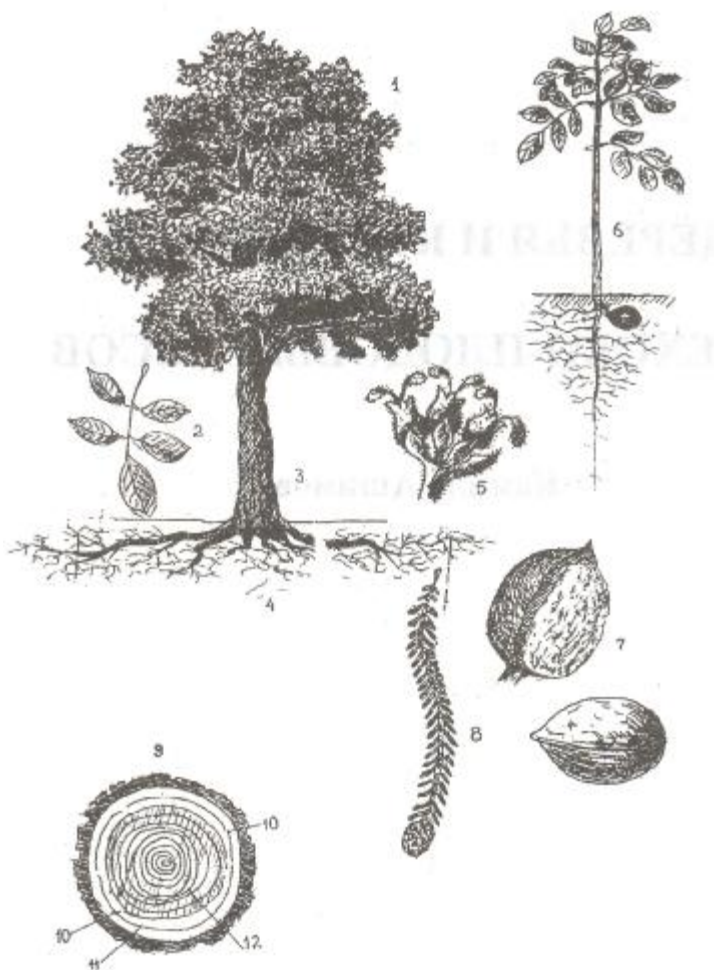
Камиль Ашимов

Содержание

Дерево	5
Ель	16
Пихта	17
Арча	18
Орех грецкий	19
Фисташка	20
Миндаль	21
Яблоня	22
Груша	23
Алыча	24
Облепиха	25
Боярышник	26
Барбарис	27
Жимолость	28
Клен	29
Ясень	30
Береза	31
Ива	32
Тополь	33
Каркас	34
Вяз	35
Непаразитарные болезни	36
Вирусные болезни растений	38
Язвенный рак и отмирание ветвей плодово-ягодных деревьев и кустарников	39
Бактериальные болезни	40
Гнилевые болезни стволов	41
Грибные болезни	42
Акациевая ложнощитовка – <i>Parthenolecanium corni</i>	44
Вишневый слизистый пилильщик - <i>Caliroa limancina</i>	45
Яблонный цветоед – <i>Anthonomus pomorum</i>	46
Грушевый цветоед - <i>Anthonomus piri</i>	46
Западный непарный короед - <i>Xyleborus dispar</i>	47
Заболонники	48
Яблонная моль- <i>Hyponomeuta malinella</i>	49

Плодовая моль - <i>Hyponomeuta padella</i>	49
Сморозинная стеклянница <i>Aegeria (Synanthedon) tipuliformis</i>	50
Малинная стеклянница - <i>Bembecia hylaeiformis</i>	50
Яблонная плодоярка- <i>Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella</i>	51
Американская белая бабочка - <i>Hyphantria cunea</i>	52
Непарный шелкопряд <i>Osneria (Lymantria) dispar</i> L.	53
Западный майский хрущ - <i>Melolontha melolontha</i>	54
Восточный майский хрущ - <i>Melolontha hypocaustani</i>	54
Глоссарий	55

Рис.1. Строение дерева: 1 – крона; 2 – лист; 3 – стебель (ствол); 4 – корень; 5 – женские цветки; 6 – сеянец; 7 – плоды; 8 – мужские соцветия (сережка); 9 – поречный разрез ствола; 10 – кора и камбий; 11 – заболонь; 12 – ядро.



Дерево

Лес – это совокупность деревьев, кустарников, кустарничков, травянистых растений, животных, насекомых и микроорганизмов. В этом сообществе главенствующая роль принадлежит деревьям.

Дерево – это многолетнее растение с четко выраженным относительно твердым стволом, несущим боковые ветви, образующими крону, и мощной корневой системой.

Деревья в зависимости от формы и размеров делятся на несколько групп:

- **Высокоствольные деревья** - растения с хорошо выраженным стволом, на определенной высоте дают ответвления, образующими крону. Основные лесообразующие породы Кыргызстана - ель тянь-шаньская, орех грецкий, пихта Семенова, можжевельники.

- **Многоствольные деревья** - растения, у которых кроме основного ствола из спящих корневых почек разрастаются несколько новых стволов. К этой группе в Кыргызстане относятся многие виды деревьев, одним из представителей является фисташка настоящая.

Деревья этих двух групп делятся на три подгруппы:

- **деревья первой величины** - древесные растения, достигающие в высоту 20 метров и более;

- **деревья второй величины** - от 10 до 20 метров, к ним относятся клен туркестанский, яблоня Сиверса, арча зеравшанская и др;

- **деревья третьей величины** - высота деревьев менее 10 метров, в эту группу входят алыча согдийская, боярышник, миндаль и другие породы.

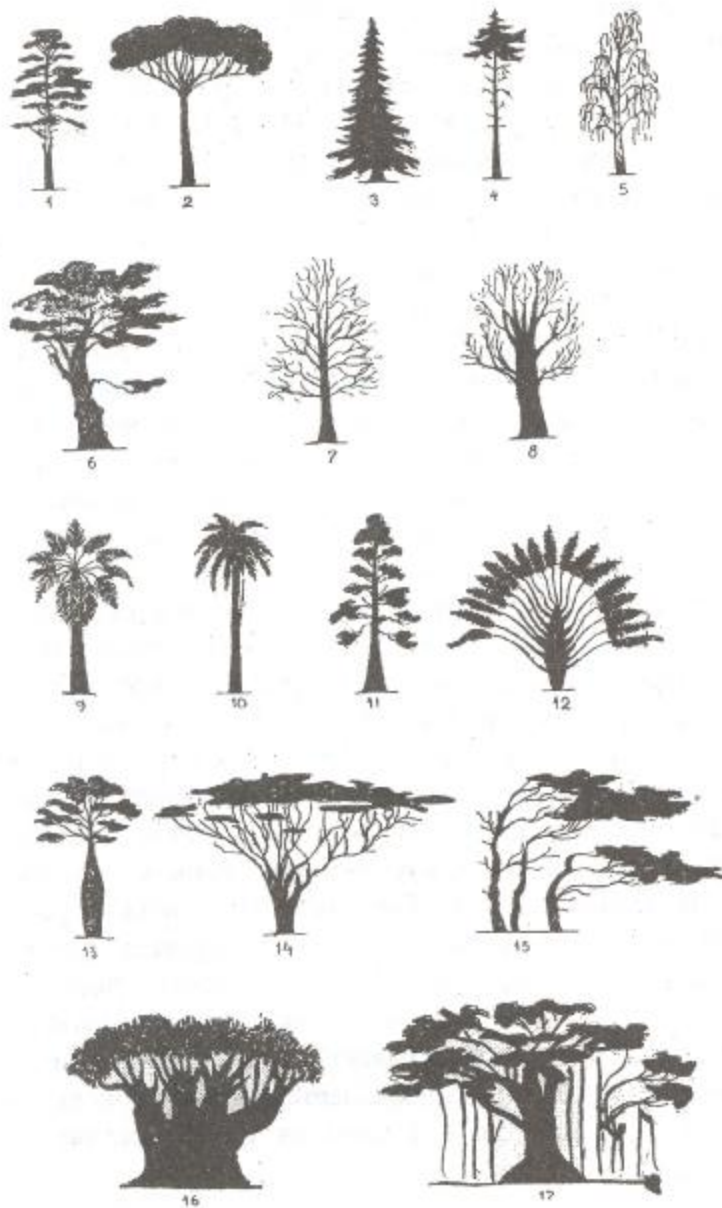
- **кустарник** - многолетнее древесное растение, у которого главный побег достигает небольшой высоты, и не имеющее во взрослом состоянии главного ствола. К кустарникам относятся различные виды жимолости, спиреи, кизильника, шиповника и других пород. По высоте их делят на три группы: высокие - если высота более 2.5 м, средние - от 1,0 до 2.5 м и низкие - до 1 метра.

- **кустарнички** - растения с очень коротким жизненным циклом отдельных стволиков и небольшой высотой (20-50 см). В качестве примера можно назвать - чернику, бруснику, голубику и т.д.

- **лианы** - растения со стеблями, не приспособленными к самостоятельному росту и нуждающимися в опоре. К опоре лианы прикрепляются специальными приспособлениями (усиками, присосками, колючками) или обвивают ее своим стеблем. К лианам в условиях Средней Азии можно отнести виноград, ломонос.

- **стелющиеся формы** древесных растений - это низкорослые деревья (не выше 15-20 см), растущие в тундре или высоко в горах, с начинающимися у самой земли кронами, которые могут стать самостоятельными растениями. У нас встречаются высоко в горах стелющиеся формы арчи.

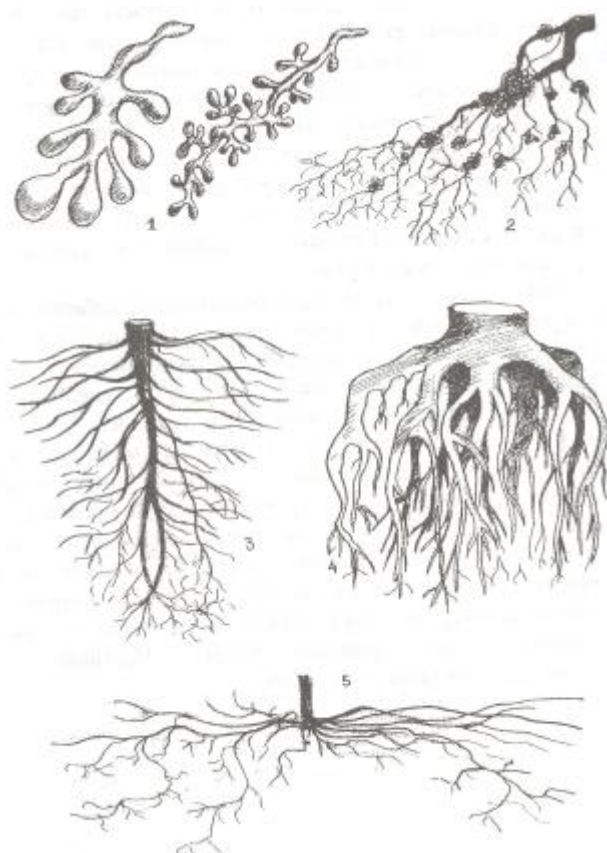
Рис.2. Формы деревьев: 1 – сосна обыкновенная; 2 – пиния; 3 – ель в лесу; 4 – ель открытого места; 5- кедр ливанский; 6 – береза; 7- ольха; 8 – ива; 9 – вашингтония; 10- королевская пальма; 11- секвойя дендрон; 12 – равенола; 13 – бутылочное дерево; 14 – акация; 15 – флагообразные деревья; 16 – драцена; 17 – баньян.



Корень - один из основных вегетативных органов высших растений, предназначен для удерживания растений на месте и прикрепления их к почве, а также для поглощения из почвы воды и различных питательных веществ и перемещения их в другие органы растения. На зиму в корнях откладываются запасные питательные вещества, которые весной поднимаются по стволу и идут на построение тканей новых побегов, листьев, а иногда (у раноцветущих растений) и цветков. Зачаток корешка имеется в зародыше семени, при его прорастании корешок появляется первым. Каждый корень или его ответвление состоит из трех зон: растущей, которая защищена корневым чехликом, всасывающей и проводящей. Основная часть корня, всасывающие корневые волоски, по мере роста корня все время перемещаются для перехватывания влаги и питательных веществ. Корневые волоски по мере пересыхания почвы отмирают, а ближе расположенные к стволу дерева превращаются в проводящую зону. Многие древесные породы не имеют корневых волосков, в этом случае на корнях поселяются грибки, они окутывают сосущую часть корня и выполняют роль корневых волосков. Гриб всасывает из почвы воду и минеральные соли и передает их корням растений, а взамен получает из растения уже готовые органические вещества. Такое существование называется симбиозом, а образование грибов или клубеньков на корнях - микоризой.

В зависимости от биологических свойств растений и особенностей природных условий у деревьев формируются различные корневые системы. У одних пород сильно разрастается главный корень и уходит на большую глубину. Такая корневая система называется стержневой. У других рост главного корня вскоре прекращается, а рост боковых корней, наоборот, усиливается - образуется поверхностная корневая система (5)

Рисунок 3. Корневая система дерева: 1- микориза, или грибокорень; 2- клубеньки на корнях; типы корневых систем; 3- стержневая; 4- сердцевидная; 5- поверхностная.



Стебель - основной орган высших древесных растений, несущий ветви, побеги, листья, цветки и плоды и обеспечивающий физиологическую связь их с корнями, который называется стволом. Он имеет боковые ветки, заканчивающиеся верхушечными побегами, которые в совокупности образуют кроны. В зависимости от свойства дерева и условий роста кроны имеют различные форму. Например, у ели чаще всего образуется конусовидная крона, а у березы - раскидистая. Более узкие кроны образуются в густых древостоях. Ствол имеет конусовидную форму, а также цилиндрическую, которая ценится в народном хозяйстве для производственных целей. По древесине ствола и коре вверх поднимается вода с растворимыми в ней минеральными веществами, а вниз идут продукты фотосинтеза - органические вещества из листьев к корням.

Ветвление - это процесс образования побегов нового годичного прироста из почек на побегах прошлого года. Ветвление обуславливает сложное строение надземной части, способствует увеличению числа листьев и следовательно, общей ассимиляционной поверхности растения. У деревьев ствол ветвится на некоторой высоте, образуя крону. По характеру взаимного расположения побегов разных приростов различают дихотомическое - верхушечная почка роста делится на две, которые дают ветви почти одинаковой длины; моноподиальное - нарастание побега происходит за счет верхушечной почки и симподиальное - нарастание, при котором верхушечная почка побега естественно отмирает и развиваются только боковые побеги. Частный случай последнего - ложнодихотомическое.

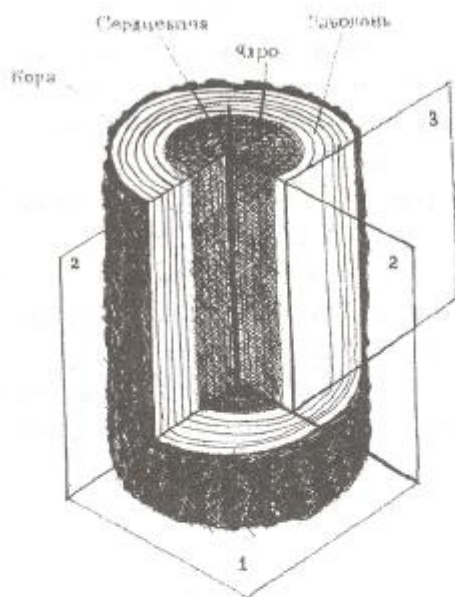
Тип ветвления через структуру кроны деревьев существенно влияет на плотность древесного полога, определяет характер распределения ветвей, что, в свою очередь, сказывается на функции поглощения лучистых потоков Солнца, задержании осадков и стока их по стволам.

Древесина - комплекс образованных камбием тканей, выполняющих проводящие, механические и запасающие функции. Древесина составляет основную массу ствола, корней и ветвей древесных растений. В стволе древесина располагается между сердцевиной и корой. Древесину изучают на поперечном, радиальном и тангенциальном разрезах.

У одних пород древесина состоит из заболонной (периферической) светлой зоны и ядра (центральная темная часть), Такие породы называются ядровыми. У остальных пород, которые называются безъядровыми, центральная зона не отличается по цвету от заболони. Ежегодные приросты древесины характеризуются образованием годичных слоев, которые на поперечном разрезе имеют вид концентрических окружностей, на радиальном - прямых, а на тангенциальном - изогнутых полос.

Рисунок 4. Разрезы стволов: 1 - поперечный; 2- радиальный; 3- тангенциальный.
Типы ветвления деревьев

1 - моноподиальное; 2 - симподиальное; 3- ложнодихотомическое



Лист - самый главный орган растений, осуществляющий основные процессы жизнедеятельности - фотосинтез, дыхание, транспирацию и др. Благодаря листу осуществляется космическая функция зеленых растений, поддерживается баланс O_2 и CO_2 в воздухе, через транспирацию растение участвует в круговороте воды на земле.

Лист состоит из листовой пластинки и черешка, при помощи которого прикрепляется к стеблю. Черешки лучше развиты у растений с большой листовой пластинкой. Лист без черешка называется сидячим. Нижняя часть черешка нередко расширяется в так называемое влагалище, охватывающее стебель. У основания листьев многих растений развиваются парные придатки – прилистники - в виде листочков, щетинок и чешуек.

Анатомическое строение листа в общих чертах сходно у всех растений. Нижние и верхние стороны листа покрыты эпидермисом. Лист пронизан проводящими пучками - жилками, расположение которых характерно для определения групп растений. Эпидермис снаружи покрыт кутикулой, иногда восковым налетом, в нем расположены многочисленные устьица, через которые осуществляется газообмен и транспирация.

Размеры листьев колеблются от нескольких миллиметров до 15 и даже 20 м (у пальмы рафии). Различают листья простые – с черешком и одной пластинкой и сложные - с главным черешком или главной осью, от которой отходят черешки второго и последующих порядков, к которым прикрепляются листочки. Форма и размеры листьев отражают связь с условиями обитания.

Продолжительность жизни листьев растений неодинакова: у листопадных и однолетних растений она продолжается несколько месяцев, у вечнозеленых растений - 1,5 - 5 и даже 15 лет, после чего они заменяются новыми.

Применение листьев в жизни человека очень многообразно. Они используются в пищу, на корм скоту, из них изготавливают лекарственные препараты, получают жирные масла, дубильные вещества. Лист служит сырьем для чайной и табачной промышленности.

Рисунок 5. Форма листовой пластинки

1-округлая; 2- эллиптическая; 3- ланцетовидная; 4- ромбовидная; 5- яйцевидная; 6- треугольная; 7- игло- яйцевидная; 8- саблевидная; 9- пальчато-лопастная; 10- перисто-лопастная; 11- перисто-сложная; 12- серповидная; 13- четырех лопастная; 14- трижды перисто-рассеченная; 15- веерная; 16- пальчато-рассеченная; 17- пальчато-сложная; 18- непарноперистосложная.



Цветок - сложный орган семенного размножения цветковых (покрытосеменных) растений, укороченный, ограниченный в росте репродуктивный побег. В цветке происходит формирование пыльцы и семязачатков, а в них соответственно мужских и женских половых клеток. Цветы привлекают агентов опыления для оплодотворения и образования семян и плодов.

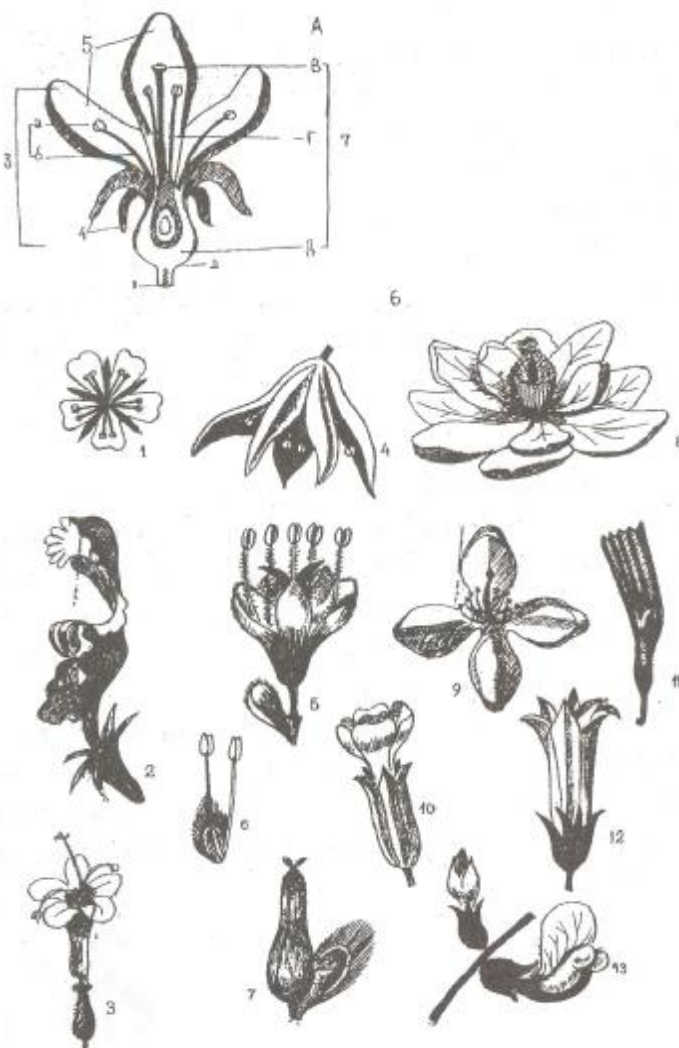
Цветок состоит из цветоножки для непосредственного соединения со стеблем. Цветоложе чаще всего выпуклое или вогнутое. Околоцветник может быть двойным, состоящим из зеленой чашечки и окрашенного венчика. Чашечка с чашелистиками выполняет защитную функцию. Облик цветка создает венчик, состоящий из лепестков. Тычинок в цветке может быть много. Она состоит из тычиночного пыльника и нити, в гнездах которого формируется пыльца. Пестик состоит из расширенной завязи, содержащей семязачатки и участка железистой ткани - рыльца, располагающегося непосредственно на завязи или чаще на столбике.

Исключительное многообразие цветков определяется характером околоцветника, числом элементов в каждом круге, их взаимным срастанием. Цветок - наследственно закрепленный признак, он широко используется в систематике цветковых растений. Велико лекарственное и эстетическое значение.

Рисунок 6
Схема строения цветка и типы цветков

А- цветок; 1- цветоножка; 2- цветоложе; 3- околоцветник; 4- чашелистики; 5- лепестки; 6- тычинки (а- пыльник; б- тычиночная нить); 7- пестик (в- рыльце; г- столбик; д- завязь;)

Б- типы цветков: цветки с двойным околоцветником;
1- правильный (звездчатка); 2-3 неправильные (2- моносимметричный- яснотка; 3- асимметричный – валериана); 4- венчиковидный (пролеска); чашечковидный (ильм); без околоцветника (ива); 6- тычиночный; 7- пестичный; с раздельнолепестным венчиком; 8- многолепестный (магнолия); 9- четырехлепестный (чистотел); со спайнолепестным венчиком; 10- воронковидный (первоцвет); 11- язычковый (цикорий); 12- колокольчатый (колокольчик); 13- с мотыльковым венчиком.



Соцветие - часть годичного побега растения, несущее цветки. В соцветии обычно сосредоточено множество цветков, что благоприятствует опылению. У насекомоопыляемых растений соцветие является аппаратом, привлекающим опылителей, это особенно важно для видов с мелкими цветами.

В зависимости от степени разветвленности соцветия делят на простые (на главной оси расположены одиночные цветки и ветвление не превышает двух порядков; и сложные (на главной оси находятся частные или элементарные соцветия и ветвление достигает трех и более порядков;. Основные типы простых соцветий: кисть - с длинной главной осью и развитыми цветоножками одинаковой длины (барбарис, смородина, черемуха); колос - в отличие от кисти имеет сидячие цветки (подорожник; щиток - похож на кисть, но нижние цветоножки длиннее верхних (груша); зонтик - имеет короткую главную ось и развитые цветоножки одинаковой длины (яблоня, вишня); корзинка - множество сидячих цветков плотно расположены на плоской или конусовидной оси, окруженной снизу оберткой из чешуевидных листьев (мать и мачеха..

Сложные соцветия делятся на: сложная кисть - на главной оси расположены пазушные простые кисти; сложные колосья характерны для злаков ; сложные зонтики - для зонтичных; метелки отличаются от двойных кистей более обильным ветвлением и тем, что у них нижние веточки развиты сильнее верхних.

Сложные соцветия с моноподиальной, главной осью и боковыми частыми соцветиями - цимоидами – называются тирсами Любые соцветия с повислой главной осью, свойственные ветроопыляемым древесным породам, называют сережками.

Рисунок 7. Соцветия

А -простые

- (1- феонозное; 2- брактеозное;
3- эбрактеозное;
4- сережковидное; Б, 5- колос;
В, 6-зонтик; Г-7-корзинка);

- Сложные (Д, 8- сложная кисть;
3,9- сложный колос;
Е, 10- сложный колос;
Ж-11- типичное пирамидальное;
12- щитковидная метелка-антодий;
И,13- свечковидное;
14- колосовидное;
15- сережковидное;
К- 16- дихазий; 17- монохазии)



Плод - орган размножения цветковых растений, развивающийся из завязи и имеющий внутри себя семена. Разнообразие плодов определяется типом завязи, её бывает много или одно семя, разнообразен также способ освобождения семян, консистенция околоплодника, а также различные придатки, способствующие распространению. Они могут состоять из многосемянных плодиков, односемянных сухих, односемянных сочных.

Морфологическое разнообразие плодов отражает способы их рассеивания. Плоды играют исключительную роль в жизни животных и человека. Постоянные потребители плодов - птицы, грызуны, которые способствуют расселению плодов.

Рисунок 8. Плоды

Семянка (1-одуванчик); крылатка *2-ильм; 3-ясень; 10-клен); однокостянка (4-вишня; 18-миндаль культурный; 19-миндаль; дикий); боб (5-карагана; 17-гледичия); однолистовка (6-живокость полевая); многолистовка (7-магнолия); многоорешек (8-земляника; 9-шиповник); стручок членистый (11-дикая редька); орех (12-лещина); желудь (13-дуб); коробочка (14-конский каштан; не вскрытый плод и семя); односемянный боб (16-аморфа); яблоко (15-рябина; 20-яблоня); многокостянка (21-малина); ягода (22-ландыш)



Клетка – основная структурная и функциональная единица организма. Размеры клеток - от 0,5 до 1,2 мкм (1 мкм = 0,001 мм).

В 1655 году английский естествоиспытатель Роберт Гук с помощью микроскопа впервые установил «клеточное строение» на случайно выбранном для наблюдения растительном объекте. Он ввел понятие клетка, что означает пустая ячейка.

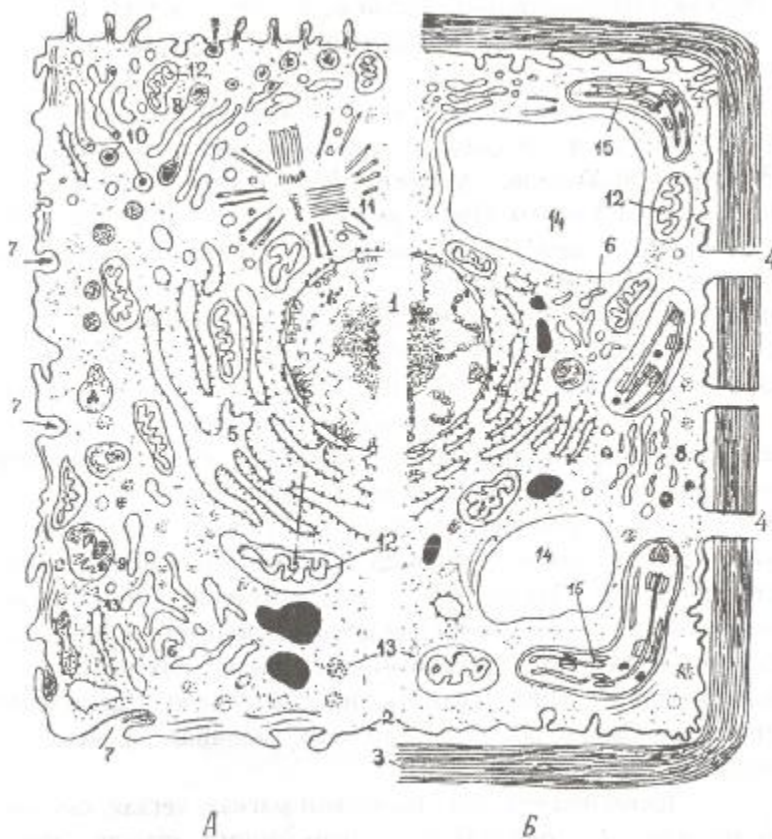
В XVIII веке голландский ученый Левенгук сделал открытие строения живой клетки, но только в 1831 году Р.Броун впервые описал ядро клетки, доказывая, что клетка – это не полые пузырьки, заполненным жидким содержимым - протоплазмой. В 1838 году немецкий ботаник Шлейден пришел в заключение, что ядро является обязательным компонентом всех растительных клеток. В 1858 году немецкий ученый Р.Вирхов внес в клеточную теорию дополнение о том, что число клеток в организме увеличивается за счет их деления.

Современные методы исследований изучают отдельные компоненты клетки - ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы и другие.

Отличия растительной клетки от животной заключаются в том, что растительная клетка имеет толстую клеточную стенку, состоящую из целлюлозы. Только растительная клетка имеет такие специфические органоиды, как пластиды; для клеток растений характерна хорошо развитая система вакуолей, обуславливающая их осмотические свойства.

Рисунок 9. Схема строения эукариотической клетки.

А- животного; Б- растительная клетка: 1-ядро с хроматином и ядрышками; 2- цитоплазматическая мембрана; 3- клеточная стенка; 4- поры в клеточной стенке, через которые сообщается цитоплазма соседних клеток; 5- шероховатая эндоплазматическая сеть; 6- главная эндоплазматическая сеть; 7- пиноцитозная вакуоль; 8- аппарат Гольджи; 9- лизосомы; 10- жировые включения; 11- клеточный центр; 12- митохондрия; 13- рибосомы и полирибосомы; 14- вакуоль; 15- хлоропласт.



Ель

Ель тянь-шаньская - *Picea tianschanica* Rupr. - из семейства сосновых Pinaceae Lindl. Описана Фишером в 1842 году из Джунгарского Ала - Тау как дерево с узкоцилиндрической кроной, темно-серой корой и молодыми шишками зеленого цвета как ель Шренка. Однако в 1869 году Руперхт описал ее как ель тянь-шаньская близкая к ели Шренка. Отличительной чертой ее является коническая крона и шишки с широкими темно-красными чешуями в молодом возрасте.

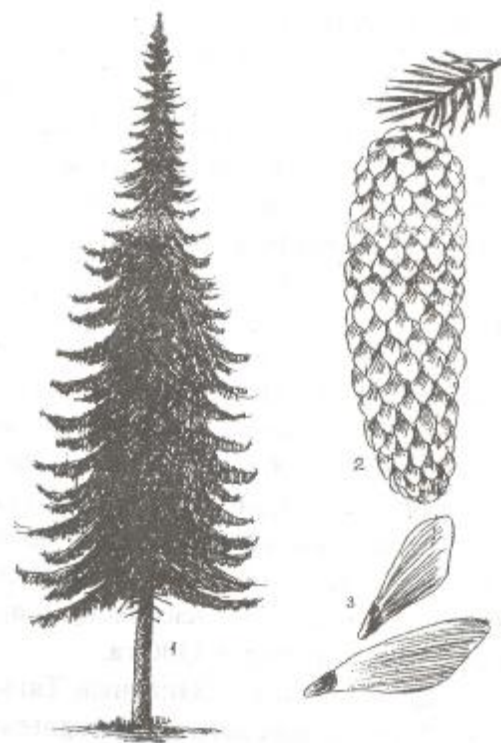
В Центральной Азии ель тянь-шаньская наряду с пихтой Семенова является самым высоким деревом. Высота ее достигает 40 метров, а диаметр ствола в комлевой части может достичь до 1,5 метра. Продолжительность жизни - 250-300 лет, корневая система - поверхностная, горизонтальные корни отходят до 30 метров в сторону от ствола. Хвоя четырехгранная, продолжительность жизни хвои 18-22 года. Цветки раздельнополые, шишки созревают в течении двух лет. В пору плодоношения при оптимальных условиях вступает в возрасте 30 лет. В природных условиях ель плодоносит ежегодно, однако обильные урожайные годы периодически повторяются с интервалом 5-6 лет. Естественное возобновление ели весьма затруднено в связи с пастьбой скота, угнетающим влиянием на подрост мохового покрова и густого травостоя, а также вследствие влияния известняковых материнских пород. Основная ценность ели тянь-шаньской - ее защитные функции: укрепление склонов, защита от эрозии, водоохранное, водорегулирующее, а также декоративное значение. Саженцы ели в городских условиях применяют для озеленительных целей.

Древесина ели тянь-шаньской мягкая, легкая, смолистая, белая или желтовато-белая, очень много сучков. Местное население использует ее как строительный материал, для изготовления мебели, музыкальных инструментов и для заготовки дров. В хвое содержится витамин С (105-180 мг на 100 г), до 30 % эфирного масла, в народной медицине применяют как желчегонное и потогонное средство, а отвар из молодых шишек пьют при воспалительных процессах и при лечении радикулита.

Ареал распространения ели тянь-шаньской - это горы Тянь-Шаня, Памиро-Алая, Джунгарского Алатау. На юге Кыргызстана ель тянь-шаньская произрастает на Ферганском, Чаткальском и Алайском хребтах на высоте от 1900 до 3000 метров над уровнем моря

Рисунок 10. Ель тянь-шаньская.

1- общий вид дерева; 2- зрелая шишка; 3- семена



Пихта

Пихта Семенова - *Abies semenovii Fedtsch.*, вечнозеленое дерево первой величины из семейства сосновых (Pinaceae Lindl.). Высота достигает 30 метров с диаметром более одного метра. Эндемично-доминантный, реликтовый вид Западного Тянь-Шаня, занесен в Красную Книгу Кыргызстана. Охраняется на территории республики с 1975 года, созданы два заказника Балтырканский (500 га) и Узун-Акматский (500 га).

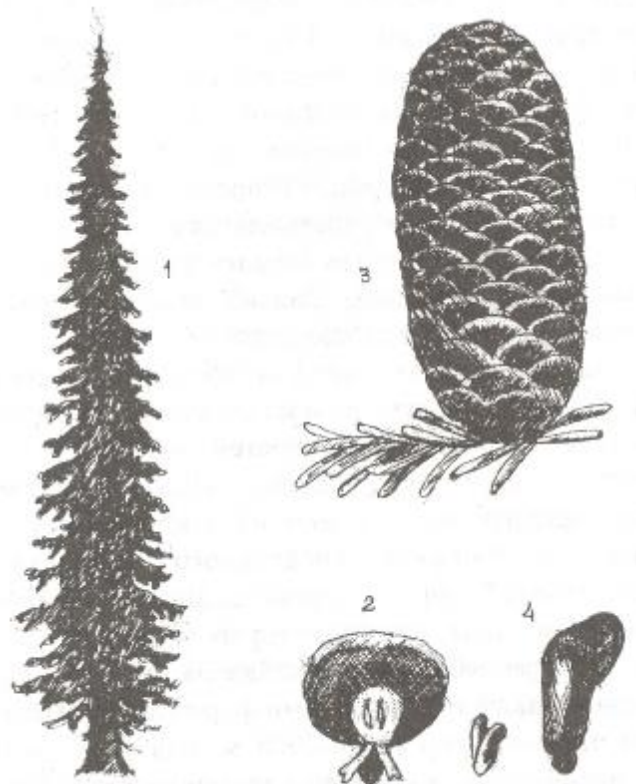
Крона узкопирамидальная, колоновидная или зонтикообразная. Хвоя одиночная, плоская, линейная, темно-зеленая, на годичных побегах светло-зеленая, мягкая, тупая, с нижней стороны с двумя светло-голубого цвета устьичными полосами, длина хвои до 40 мм. Продолжительность жизни - до 15 лет. Дерево однодомное, раздельнополое, цветет в мае. Размножается семенами и вегетативно отводками.

Растет преимущественно по склонам гор северных, северо-восточных и северо-западных экспозиций на высоте 1400-2700 м над уровнем моря. Прослеживается три подпояса пихтовых лесов: нижнегорный, среднегорный и высокогорный. Область оптимального развития пихтарников - среднегорный подпояс на высоте 2000-2500 м, где распространены горно-лесные, темно-бурые почвы с высоким содержанием гумуса в верхнем горизонте. Располагаясь на крутых склонах гор эти леса выполняют большую водорегулирующую и водоохранную роль, имеют огромное почвозащитное и противоселевое значение. Площади пихтарников последние годы сокращаются, а общее состояние с каждым годом ухудшается за счет бессистемных самовольных рубок и лесных пожаров. Высокополнотные насаждения сохранились только в труднодоступных местах. В настоящее время площадь пихтарников составляет не более 3300 га.

Ареал распространения - Западный Тянь-Шань, склоны Ат-Ойнокского, Узун-Акматского и Чаткальского хребтов, а также на небольшой площади в Таласском, Суусамырском Ала-Тоо и Кокирим-Тоо.

Рисунок 11. Пихта семенова

1- общий вид дерева;
2- семенная чешуя; 3- зрелая шишка; 4- семя



Арча

Арча (*Juniperus*) относится к роду можжевельников семейства кипарисовых (*Cupressaceae* F.W.Neger.). В условиях Южного Кыргызстана представлен тремя видами: арча полушаровидная местное название «сары» или «жибек» арча (*J. semiglobosa* Rgl.), зеравшанская или «кара» арча (*J. seravschanica* Kom.) и туркестанская или «урюк» арча (*J. turkestanica* Kom.). Род можжевельник от других родов подсемейства можжевельниковых отличается мясистыми шишками со срастающимися чешуями. Листья у молодых особей игловидные, у взрослых чешуевидные. Крона плотная, различной формы. Стволы обычно сильно сбежистые, с диаметром у основания иногда до 2-х и более метров. Древесина мягкая, равномерного строения, хорошо режется во всех направлениях, легко обрабатывается и полируется. Из этой древесины готовят различные мелкие изделия, используется как строительный материал. Сильно выделяет фитонцидов, поэтому некоторые виды используются при озеленении. Хвою и шишкоягоды применяют как лекарственное средство в народной медицине. Полученное из шишкоягод эфирное масло применяют при параличе конечностей, невралгии и подагре. Размножается семенами. Семена сильно повреждаются различными вредителями и имеют плохую всхожесть, поэтому технология выращивания посадочного материала очень трудоемкая работа. Арча - дерево-долгожитель встречаются отдельные экземпляры, возраст которых более 2000 лет.

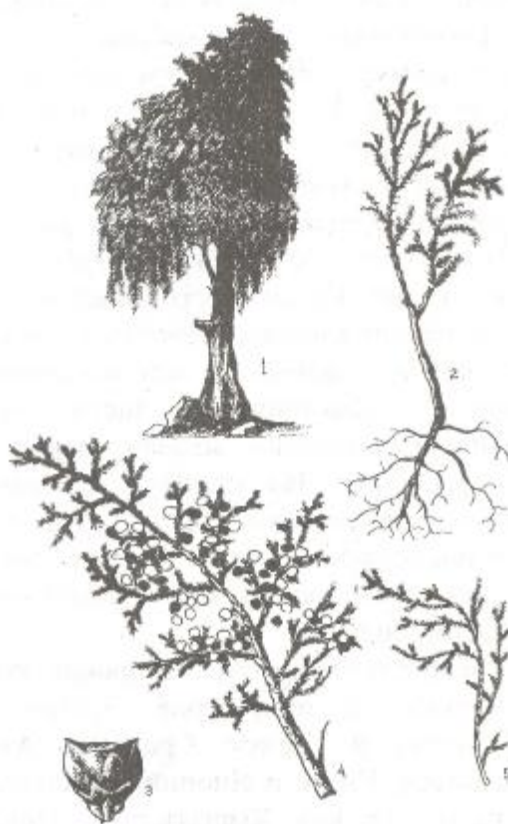
На юге республики представлена в виде деревьев и кустарников, а также стланиковыми формами на высокогорьях. В нижнем подпоясе гор (1600-2000 м. над ур.м.) встречается арча полушаровидная, в среднем - зеравшанская (1800-2800 м), и на самом верхнем подпоясе (2500-3600 м.) встречается арча туркестанская. Все виды можжевельника, которые произрастают в наших условиях, двудомные. Плодоносить обычно начинает в возрасте с 25-30 лет, устойчиво - с 50-70 лет.

Род можжевельниковых включает около 600 видов, распространенных в Бореальной области Евразии (исключая Арктику) и Область Древнего Средиземья (Северная Африка, Передняя, Средняя и Центральная Азия), а также в Северной и Центральной Америке.

В Южном Кыргызстане встречается на Ферганском, Чаткальском и Памиро-Алайском хребтах.

Рисунок 12. Арча (можжевельник)

1- общий вид дерева; 2- сеянец арчи, 3- шишкоягоды; 4- ветка с шишкоягодами; 5- молодые побеги



Орех грецкий

Орех грецкий (*Juglans regia* L.) - листопадное дерево из семейства ореховых (*Juglandaceae* Lindl.), высотой 20-35 метров и диаметром более одного метра. Корневая система у ореха грецкого мощная, которая может достигать в радиусе 20 метров, у старых деревьев проникает на глубину 3-4 метров, основная масса корней расположена в пределах одног-двух метров. Кора светло серая с продольными трещинами. Крона густая, раскидистая, плотная.

Молодые побеги светлые, гладкие. Листья непарноперистые, с 5-13 крупными цельнокрайними или зубчатыми листочками. Цветки однополые. Тычиночные расположены на прошлогодних побегах, а пестичные, дающие плодов ореха, на концах побегов текущего года.

Плод круглый, продолговатая костянка, внутри которой находится ядро. Вес орехов у некоторых деревьев достигают 15-20 граммов с выходом ядра до 53% и высоким содержанием жира (до 82%). В пору плодоношения вступает с 10-12 лет (семенное происхождение), порослевое - с 7-10 лет. Урожайность отдельных деревьев - до 250 кг, хорошо размножается семенами, а также порослевым путем.

Древесина очень ценная, из него получают шпон (очень тонко строганные пластинчатые листы из древесины), применяется при изготовлении мебели, сувениров и товаров народного потребления.

На старых деревьях встречаются наплывы, так называемые капы, образующиеся на поверхности стволов или в прикорневой части, которые высоко ценятся и применяются для облицовки мебели, салонов самолетов, кают и различных автомобилей.

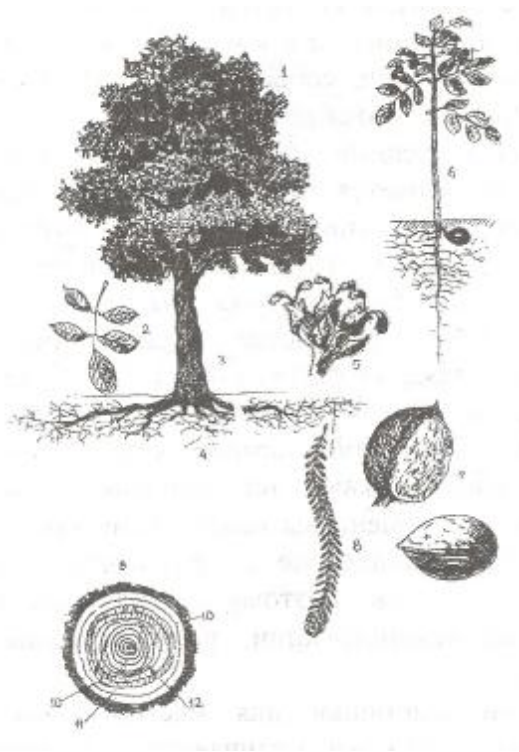
Ареал распространения очень широкий, но разорванный, охватывает Балканский полуостров, Малую Азию, Иран, Афганистан, Кавказ и горную Среднюю Азию, Гималаи, встречается в Корее, Китае и Японии.

На больших площадях встречается только на юге Кыргызстана, занимая около 40 тысяч гектаров, включая искусственные насаждения. Они приурочены в основном к СВ, СЗ и С склонам на высоте 1400-1700 метров над уровнем моря.

орех грецкий интродуцирован и акклиматизирован во многих северных районах Кыргызстана, включая Иссык-Кульскую, Таласскую области, однако при температуре минус 25 градусов обмерзает.

Рисунок 13. Орех грецкий

1-общий вид дерева 2-лист; 3-стебель (ствол); 4-корень; 5-женские цветки; 6- сеянец; 7- плоды; 8- мужские соцветия (сережка); 9-поперечный разрез ствола; 10 кора и камбий; 11 заболонь; 12- ядро



Фисташка

Фисташка настоящая - *Pistacia vera* L. - относится к семейству сумачовых (*Anacardiaceae* Lindl.), описана в 1753 году Линнеем. Фисташники представляют собой очень разреженные светлые насаждения, где деревья растут на большом расстоянии друг от друга и их кроны не смыкаются. Они расположены на высотах от 600 до 1400 метров над уровнем моря, а в Памиро-Алае - до 1700-1800 м.

Дерево достигает высоты 6-7, иногда 10 метров, чаще всего многоствольное и кустообразное. Листья сложные, 3-5 листочковые, кожистые, плотные, на густоволосистых черешках. Растение двудомное, его однополые цветки собраны в сложные метельчатые соцветия. Мужские и женские особи цветут почти одновременно в конце марта. Плоды фисташки - односемянные костянки, собранные в гроздевидные кисти. В ядре фисташки содержится до 75% жира.

Фисташка первые годы жизни сохраняется очень хорошо. Это объясняется тем, что развитие надземной части происходит очень медленно, в двухлетнем возрасте составляет 15-25 см, а корневая часть развивается интенсивно и уходит вглубь почвы до 1,5-2,5 метров. Корни взрослых деревьев достигают 5-6, а иногда 8-12 метров глубины, а поверхностные простираются до 12-15 и более метров от корневой шейки. Размножается она семенами, а также дает поросль. Культуру фисташки создают семенами, хотя в Турции, Иране уже давно сажают на поливных участках в виде саженцев. Раньше семена высевали очень густо для создания леса, однако такой подход не дал положительных результатов для получения плодов, поэтому в настоящее время начаты работы по их реконструкции, резко изменив агротехнику выращивания.

Значение фисташки для местного населения очень велико. Орехи фисташки отличаются высокими вкусовыми качествами и содержат большое количество жира, углеводов, по питательности они выше, чем орех грецкий и миндаль. Кроме того, фисташка является источником получения танинов, высококачественной смолы, используется для приготовления лаков, малиновой и черной красок. Велика роль и в народной медицине. К сожалению, ценная древесина фисташки до сих пор идет только на топливо.

Ареал распространения фисташки настоящей ограничен горами Центральной Азии - Памиро-Алаем, Тянь-Шанем и Копетдагом, ее довольно много в Афганистане, Иране и Турции

Рисунок 14. Фисташка

1-общий вид дерева; 2-ветка с листьями; 3- плод; 4- женские соцветия; 5- мужские соцветия; 6- цветы



Миндаль

Миндаль - *Amygdalus L.* относится к семейству розоцветных (*Rosaceae Juss.*), представлен деревьями и кустарниками. Дерево миндаля имеет высоту до 7 метров и диаметр ствола от 15 до 35 см, плоды горькие, имеются сладкие формы. Дикий миндаль встречается группами по 3-5 деревьев на расстоянии 5-7 метров друг от друга.

Цветки миндаля розовые или пурпурно-красные, цветут ранней весной до распускания листьев. Листья ланцетные, узкоэллиптические или сидячие лопаточные. Плод - косточка, с сухим волосистым несъедобным околоплодником, при созревании растрескивающимся двумя створками.

В Кыргызстане произрастает 5 видов: миндаль бухарский (*A. bucharica Korsh.*), обыкновенный (*A. communis L.*), Вавилова (*A. Vavilovii M. Pop.*), Петунникова (*A. Petunnikovii Litv.*), колючейший (*A. spinosissima Bunge.*). Они встречаются на высотах от 700 до 1800 метров над уровнем моря.

Миндаль считается чрезвычайно засухоустойчивой породой. Причины засухоустойчивости лежат в особенностях устройства корневой системы и способности регулирования водного баланса движением устьиц. Корневая система миндаля очень мощная достигает глубины 6-7 метров при радиусе до 7 метров и очень пластична. Основная масса корней располагается там, где больше скапливается влаги в почве. Однако миндаль не выносит высокого стояния грунтовых вод и заболочиваемых участков. Миндаль в естественных условиях размножается семенами, корневыми отпрысками и порослью. На территориях Гослесфонда культуры из миндаля, в основном, создаются семенами на площадках. Всхожесть качественного семенного материала и приживаемость лесных культур очень высокая.

Ядро ореха миндаля содержит до 55% жира и до 3% амугдалина, которые очень широко применяются в медицинской, парфюмерной и пищевой отраслях. Орехи миндаля сладкой формы собирает местное население как дополнительный источник пополнения семейного бюджета. В настоящее время люди начали понимать о ценности создания миндалевых промышленных плантаций из лучших высокоурожайных сортов, и начали проводить облесительные работы на богарных землях.

Ареал распространения - Область Древнего Средиземья до Гималаев, Малой и Средней Азии, в Афганистане и Иране, в Северной Америке и в Восточной Азии.

Рисунок 15. Миндаль

1- общий вид дерева; 2- цветы; 3- листья; 4- плоды



Яблоня

Яблоня (*Malus Mill.*) - из семейства розоцветных. Цветки у яблони обоеполые, с нежным ароматом, чаще по 3-5 цветков в соцветиях. Листья очередные, цельные или лопастные, голые или опушенные. Плод - яблоко. Размножается семенами, порослью. Растет быстро. Имеет сильную разветвленную поверхностную корневую систему. От горизонтальных корней отходят вертикальные корни, проникающие в глубину до трех метров. Яблоня кыргызов приурочена к более увлажненным местообитаниям, а яблоня Сиверса светолюбива, хорошо переносит засуху. Они могут образовывать второй ярус под пологом орехового леса. Яблоневого леса, в основном, произрастают на Ю, ЮВ, ЮЗ экспозициях склонов и приурочены к высоте от 1200 до 2000 метров над уровнем моря. Незначительные площади встречаются на высотах от 2200 до 2400 метров, что определяется их пластичностью и приспособляемостью к суровым климатическим условиям. Площадь, занятая чистыми яблоневыми лесами, в настоящее время составляет около 15 тыс. га. Продолжительность жизни - до 300 лет. В лесах Кыргызстана произрастает несколько видов: яблоня кыргызов (*M. kirghisorum* Al et An Theod.), Сиверса (*M. sieversii* M.Roem.), Недзведского (*M. niedzwetckiana* Dieck.) и Юзепчука.

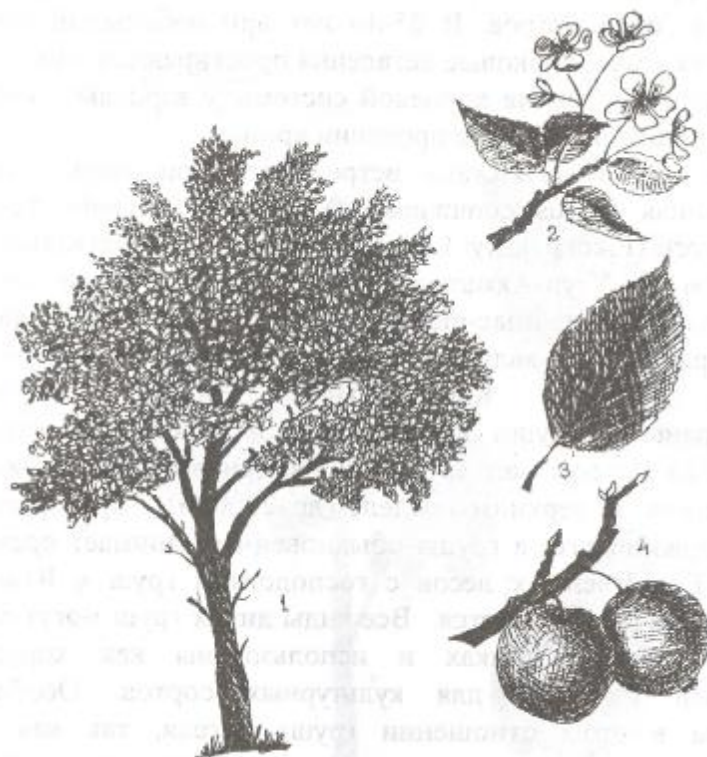
Местное население хорошо различает эти два вида, называя яблоню кыргызов-«кара-алма», а яблоню Сиверса «кызыл-алма», что означает в первом случае «черная», а во втором - «красная» яблоня. Что касается яблони Недзведского - яблони с красной мякотью и ярко малиновыми цветками, то она встречается отдельными деревьями или небольшими группами.

Плоды имеют сладкий, кислый и горький вкус, содержат сахарозу и в значительном количестве пектиновые и дубильные вещества. В основном используются в виде сухофруктов, а также для получения семян, однако их можно было использовать и для получения различных джемов, соков и др. полезных пищевых продуктов. Семена в основном применяются для выращивания посадочного и подвойного материала, для прививки и окулировки сортовых яблонь. Древесина используется местным населением в виде дров.

Яблоневого леса встречаются на склонах горных хребтов Памиро-Алая, Джунгарского Алатау, в Тарбагатае, Копет - Даге и в Западном Тянь-Шане.

Рисунок 16. Яблоня

1-общий вид дерева; 2- ветка с цветочками; 3-лист; 4- плоды



Груша

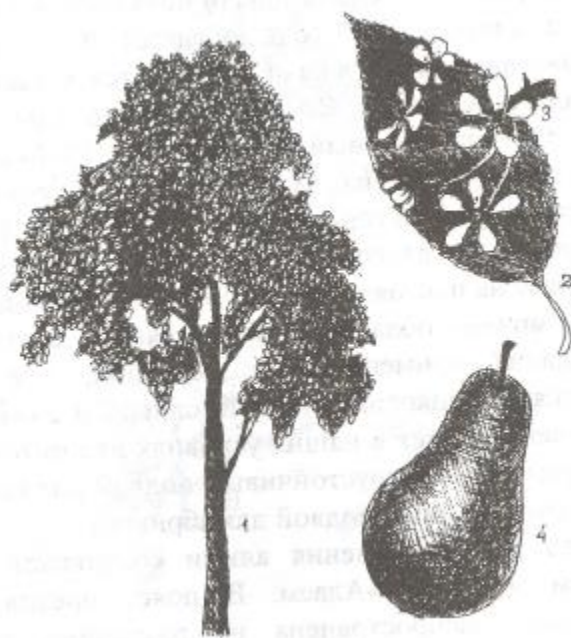
Груша - *Pyrus L.*, листопадное дерево из семейства розоцветных (*Rosaceae Juss.*) до 15-18 метров высоты, принимающая иногда форму многоствольных кустарников с темно-серой, вдоль трещиноватой корой. Древесина белая, чуть розоватая с темно-красно-коричневым ядром. Листья простые, от круглых до ланцетных, голые или опушенные. Плод - яблоко различной формы и окраски, почти всегда съедобен. Корневая система груши весьма характерна для многих пород, произрастающих в поясе орехово-плодовых лесов, в первые годы она растет быстрее по сравнению с надземной частью. У сеянцев первого года корни успевают опуститься вглубь до одного и более метров. В 25-30 лет при небольшой длине стержневых корней боковые ветвления простираются в сторону на 3-4 метра. Проекция корневой системы у взрослых особей всегда во много раз больше проекции кроны.

На юге Кыргызстана встречаются три вида груши: обыкновенная (*Pyrus communis L.*), Регеля (*P. Regeliae Rehd.*), Коржинского (*P. Korshinskyi Litw.*). Кроме того, на Чаткальском, Пскемском и Узун-Акматском хребтах встречается груша Средней Азии (*Pyrus asiae-mediae (M.Pop.) Maleev*). Она, как и груша Коржинского, является эндемичным видом и занесена в Красную Книгу Кыргызстана. Нижняя граница распространения груши в поясе орехово-плодовых лесов - около 1000 метров над ур.м., где, в основном, встречается груша Регеля. В верхнем пределе (до 2000 м), произрастает груша Коржинского, а груша обыкновенная занимает средние высоты. Естественных лесов с господством груш в Южном Кыргызстане не встречается. Все виды диких груш могут быть выращены в питомниках и использованы как хороший подвойный материал для культурных сортов. Особенно интересна в этом отношении груша Регеля, так как она распространена на южных жестких склонах, где в дальнейшем можно создать грушевые плантации, используя ее как подвойный материал.

Ареал распространения груш очень широк. Около 60 видов распространены в Бореальной области Евразии и в Америке, в Восточной Азии, и всюду в Области Древнего Средиземья - от Гималаев до Атласских гор. Есть различные версии проникновения в Памиро-Алай груши уссурийской и песчаной (местное население их называют «китайскими»). Они в течение нескольких столетий под влиянием «Великого шелкового пути», соединявший народы Востока с Западом, проникли в Среднюю Азию, как шелковое дерево и ряд других растений, в том числе вишня войлочная и жасмин.

Рисунок 17. Груша

1- общий вид дерева; 2- лист;
3- цветы; 4- плоды



Алыча

Алыча согдийская - *Prunus sogdiana* Vass. - впервые была описана Эрхартом в 1789 году как *Prunus cerasifera* Ehrh. по культурным растениям, выращенным в Германии. В 1949 году выделена как отдельный вид И.Т.Васильченко. Деревце или кустарник высотой 5-7 метров, часто кустообразное. Листья овальной формы, очередные на однолетних побегах с пильчато-зубчатыми краями. Молодые побеги серовато-зеленые, голые, без колючек. Цветки с пятью белыми лепестками. Плод - сочная костянка, очень разнообразная по цвету, форме и размерам. По окраске плодов различают несколько форм: желтоплодная, превосходная (вишневая), яркая (розовая) и черноплодная.

В природных условиях все формы алычи прекрасно размножаются семенами, ежегодно цветут со второй половины апреля до середины мая и обильно плодоносят в зависимости от погодных условий. Всходы алычи появляются в апреле или в первых числах мая, к концу года достигает 20-30 см высоты.

Корневая система алычи развивается в зависимости от наличия влаги в почве. Во влажные периоды года корни достигают глубины в первый год жизни до 50-70 см. У старых деревьев алычи, растущих на сухих склонах, основная масса корней располагается в горизонтах до одного метра.

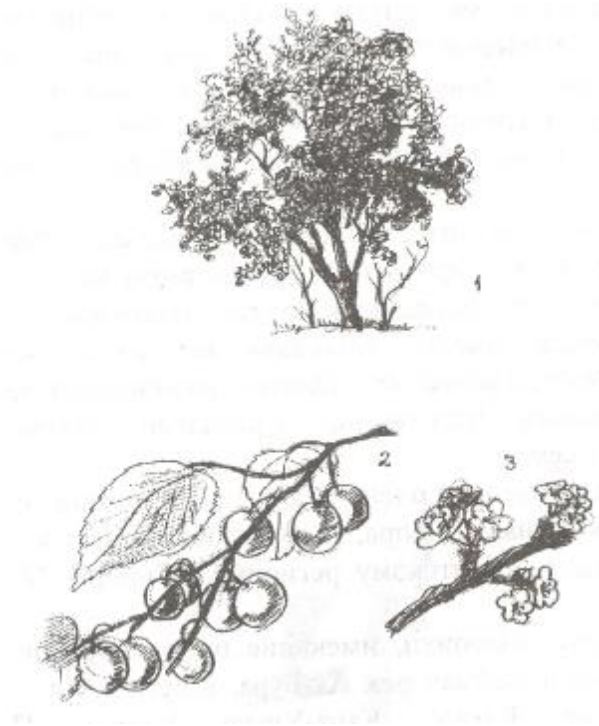
Выращивать алычу довольно легко, ее семена можно высевать сразу на постоянное место и при необходимости здесь же потом можно облагораживать сеянцы сортами сливы. Алыча издавна применяется в селекции, она прекрасно скрещивается с абрикосом, вишней, сливой и даже миндалем. Особое значение имеет в наших условиях для питомников, где ее используют как засухоустойчивый подвой для сортов сливы и как холодоустойчивый подвой для абрикоса.

Ареал распространения алычи согдийской ограничен Тянь-Шанем и Памиро-Алаем. В поясе орехово-плодовых лесов широко распространена на различных экспозициях склонов на высотах от 1000 до 2000 метров над уровнем моря, под пологом ореховых, боярышниковых, кленовых насаждений и в виде чистых встречается по берегам рек, смытым участкам склонов.

Это ценнейшая плодовая порода, дающие прекрасные плоды, широко употребляемые в свежем виде, сухофруктах, при изготовлении различных настоек, варенья и повидла. Плоды используются как лекарственное средство от простудных заболеваний

Рисунок 18. Алыча

1- общий вид дерева; 2- ветка с плодами; 3-цветы



Облепиха

Облепиха крушиновидная - *Hippophae rhamnoides* L. - из семейства лоховых (Elaeagnaceae), небольшое деревце или кустарник, высотой от 3 до 5-6 м (редко встречаются деревья высотой 12-17 м.), побеги снабжены острыми колючками. Листья линейно-ланцетовидные, 3-6 см длины и 4-7 мм ширины. Облепиха двудомное растение, т.е. мужские и женские цветки развиваются на отдельных кустах. Цветки невзрачные. Продолжительность жизни облепихи до 30 лет. В пору плодоношения вступает с 3 летнего возраста. Плоды сочные, кислые, но съедобные, содержат целую гамму витаминов – В₁, В₂, В₁₂, А, Е, С, по количественному содержанию которых облепиха занимает ведущее место среди витаминоносных растений. Но облепиха знаменита и ценна как пищевое, а также масличное растение – «облепиховое масло», получаемое из плодов, применяется в медицине как прекрасное средство при сильных ожогах, обморожениях, язве желудка, при раковых и лучевых болезнях. Плоды начинают созревать с августа месяца, но оптимальные сроки сбора – конец октября, ноябрь.

В естественных условиях облепиха размножается преимущественно вегетативно – корневыми отпрысками, образуя плотные насаждения вокруг материнского растения. Семена также имеют хорошую всхожесть, переносятся птицами. Искусственно же облепиху размножают зелеными и одревесневшими черенками, пересадкой корнеотпрысков, сеянцами от семян.

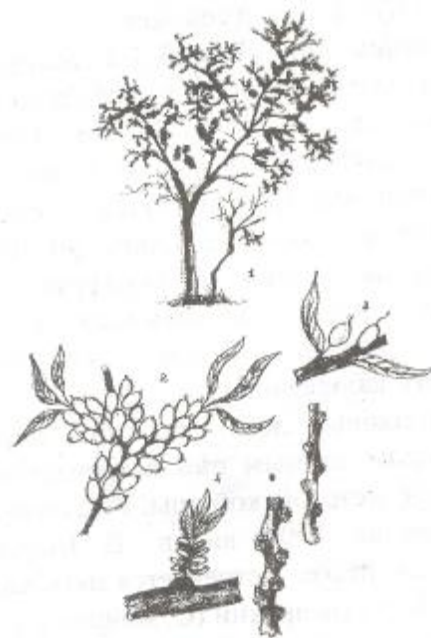
Ареал облепихи очень обширен. Ее можно встретить по берегам рек Дуная, Днепра, в горах Закавказья, в Тибете, по всему Центральноазиатскому региону, в Сибири, Монголии и Китае.

Заросли облепихи, имеющие промышленное значение, расположены в поймах рек Ак-Бура, Кыргыз-Ата, Сох, Яссы, Кара-Кульджа, Кугарт, Кара-Унгур, Чичкан, Падша-Ата, Ходжа-Ата, Чаткал и других. На севере заросли облепихи, в основном, сосредоточены в Прииссыкулье. Площадь естественных зарослей облепихи только в южном регионе составляет порядка 400–450 га.

Шнуровидные корни залегают неглубоко, разрастаются горизонтально, укрепляя берега рек от размыва. Эту особенность растения можно будет использовать при фитомелиоративных работах, создавая плантации из облепихи или смешанные насаждения, что позволит укрепить берега рек от ежегодно повторяющихся размывов во время весенне-летних паводков и селей.

Рисунок 19. Облепиха

1- общий вид куста; 2- ветка с плодами; 3- листья и плоды; 4- мужские соцветия; 5- женские соцветия



Боярышник

Боярышник туркестанский - *Crataegus turkestanica* Pojark.) - относится к роду боярышник (*Crataegus* L.), семейства розоцветных (*Rosaceae* Juss). Листопадное дерево высотой до 6-8, иногда 15 метров высоты, с широкой кроной, со многими стволами различного диаметра, покрытыми темно коричневой корой с очередными листьями, перисто-лопастными, зубчатыми, с сохранившимися прилистниками. Цветки белые, с белыми тычиночными нитями и бледно-малиновыми пыльниками. Плоды при созревании ярко-красные, с грубой толстой кожицей. В естественных условиях размножается семенами. Растет очень медленно, достигая за 8-9 лет жизни одного метра высоты, затем растет быстро и за 10-12 лет вырастает до 6-8 метров.

Корневая система в первые годы не столь интенсивна, корни успевают проникнуть вглубь только на 25-30 см. Этим и объясняется большой отпад сеянцев.

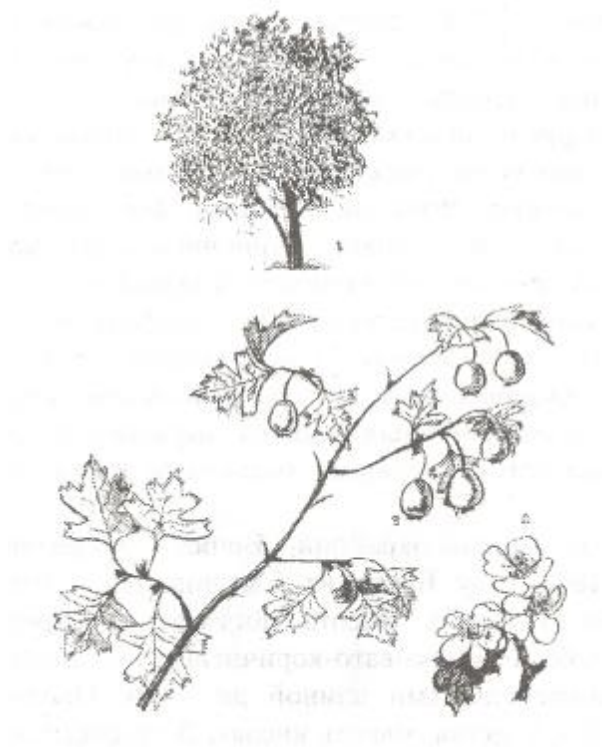
Боярышник понтийский - *Crataegus pontica* С. Кос. Отличие от предыдущего вида - высота достигает до 10 метров, стволы в диаметра - до 50-80 см. Плоды шаровидные, несколько сплюснутое яблочко, со сладко-кислой, довольно сочной и вкусной мякотью, косточек 2 (иногда 3-4). Местное население тщательно собирает плоды, употребляя их в свежем виде и заготавливая на зиму как сухофрукты, а также цветки и плоды других видов боярышников употребляя их как лекарственное сырье при сердечно-сосудистых и гипертонических заболеваниях.

Боярышниковые леса считаются очень древними, по палеоботаническим данным они встречались на земле еще в меловом периоде мезозойской эры. Род очень полиморфный и насчитывает свыше 1000 видов. В Кыргызстане в поясе орехово-плодовых лесов встречается пять видов: Б. алтайский (*C. altaica* Lge.) Б. джунгарский (*C. songorica* С. Koch.) и Б. тянь-шаньский (*C. tianschanica* A. Pojark.). Значение этих видов для горной мелиорации может быть очень большим: для укрепления крутых южных склонов, эродированных участков, так как его поверхностная корневая система прекрасно укрепляют почву.

Ареал распространения боярышника очень широк. Северная граница проходит по 60-65° с.ш., южная и юго-западная - по горным районам Центральной Азии, в Юго-Западном Китае и Японии.

Рисунок 20. Боярышник

1- общий вид; 2- цветки; 3- ветка с плодами



Барбарис

Барбарис - *Berberis L.* - кустарник из семейства барбарисовых (*Berberidaceae* Juss.) с простыми и многораздельными шипами листового происхождения, с желтоватыми или красновато-коричневыми побегами. Цветки одиночные или в соцветиях, желтые или оранжевые, с двойным околоцветником из шести лепестков.

В поясе орехово-плодовых лесов встречается несколько видов барбариса:

- барбарис продолговатый - *Berberis oblonga* (Rgl.) C.K. Schneid.- кустарник с простыми или трехраздельными шипами, продолговатыми обратнойцевидными или эллиптическими листьями. Ягода фиолетово-черная с сизым налетом, продолговатая, с 1-2 семенами. Распространен по всему орехово-плодовому поясу отдельными кустами. Основные местообитания - террасы, щебнистые склоны;

- барбарис разноножковый - *Berberis heteropoda* Schrenk.- кустарник с простыми, реже трехраздельными шипами. Листья обратнойцевидные. Ягода шаровидная, фиолетово-черная, с сизым налетом, с 4-6 семенами. Единичные кусты встречаются на щебнистых склонах в кустарниковых зарослях;

-барбарис разнокистевидный - *Berberis heterobotris* F. Wolf.- описан в 1918 году Э.Л. Вольфом по культурному экземпляру, выращенному в Ботаническом саду Санкт-Петербурга.. В естественных условиях вырастает до высоты 3-4 метров. Отличается крупными размерами куста, листьев и плодов;

-барбарис цельнокрайний- *Berberis integerrima* Bunge. Описан в 1843 году Бунге из бассейна реки Зеравшан. В естественных условиях высота достигает четырех метров. Молодые побеги красновато-коричневые, с простыми или трехраздельными шипами длиной до 3 см. Плоды черные, кожица грубая, толстая, мякоть кислая. В природных условиях размножаются семенами;

- барбарис монетный - *Berberis nummularia* Bunge.- сильноветвистый колючий кустарник до четырех метров высоты, кора светло-коричневая, побеги со многими простыми или трехраздельными шипами. Ягоды розово-красные, очень яркие. Семена светло-коричневые, чуть розоватые, созревают в сентябре-октябре.

Ареал распространения охватывает горы Тянь-Шаня, Памиро-Алая и горные районы Ирана на высоте от 1400 до 1800 и более метров.

Рисунок 21. Барбарис

1- общий вид; 2- ветка с цветами; 3- побеги с плодами



Жимолость

Жимолость Королькова - *Lonicera korolkovii* Stapf. – кустарник из семейства жимолостных (Caprifoliaceae Juss.), высотой до 3-4 метра с изогнутыми на концах ветвями, описан Н.И. Корольковым в 1984 году по растениям, выращенным из семян, привезенных из Средней Азии.

Побеги полые, с серой отслаивающейся пластинками корой, молодые побеги желтоватые, коротко-волосистые. Листья яйцевидные, сверху сизоватые, коротко волосистые или почти голые на коротких черешках. Цветы розовые, очень красивые по два на общем пазушном цветоносе. Плоды красные, шаровидные.

В природных условиях размножается семенами, произрастает на участках, хорошо обеспеченных влагой. Распространена в нижней половине лесного пояса в пределах высот от 1000 до 1600 метров над уровнем моря, на склонах различной экспозиции.

В поясе орехово-плодовых лесов встречаются несколько видов жимолости:

-жимолость прицветниковая (*L. bracteoralis* Boiss.) - широко распространена в пределах высот от 1300-2000 м.н.у.м. на всех склонах, кроме южной;

-жимолость монетолистная (*L. nummulariifolia* Jaub.) - кустарник, реже деревце высотой до 3-4 метра, ягоды шаровидные беловатые. Распространена по всему поясу орехово-плодовых лесов, преимущественно на северных склонах;

- жимолость тянь-шаньская (*L. tianschanica* Pojark.) - кустарник высотой 2-2,5 метров с щетинистыми побегами. Ягоды свободные, красные. Распространена в пределах высот от 1200 до 2000 м, кроме южной экспозиции, в основном в ореховых и кленовых фитоценозах;

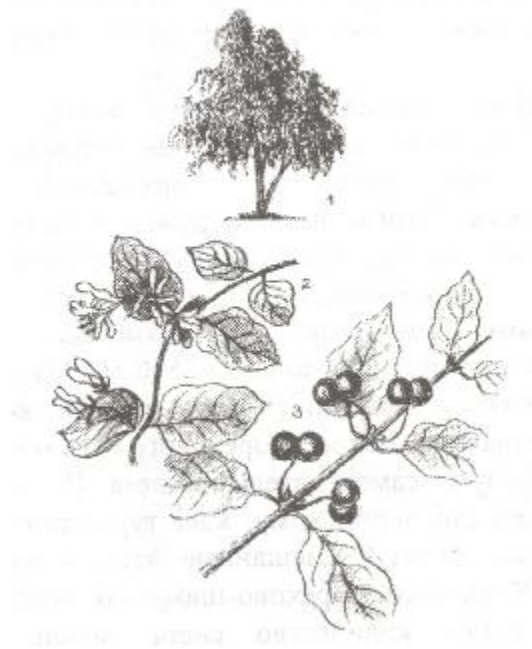
--жимолость узкоцветковая (*L. stenantha* Pojark.) - кустарник высотой 1,5 метра, молодые побеги бархатисто- или щетинисто опушенные. Ягоды шаровидные, синевато-черные. Встречается на верхней границе орехово-плодового пояса;

-жимолость Ольги (*L. oigae* Rgl et Schmalh.) - низкий, сильно разветвленный кустарник с красными плодами. Произрастает на верхней границе орехово-плодовых лесов в смешанных зарослях кустарников;

-жимолость мелколистная (*L. microphilla* Willd.) - сильноветвистый и густооблиственный кустарник, высотой до 2,5 метров. Плоды сросшиеся, шаровидной формы. Встречается на верхней границе орехово-плодового леса, среди кустарников.

Рисунок 22. Жимолость

1- общий вид; 2-цветы; 3- плоды



Клен

Клен – (*Acer L.*) относится к семейству кленовых (*Aceraceae Juss.*). В Кыргызстане встречается три вида: клен туркестанский (*Acer turkestanicum Pax.*), Регеля (*A. Regelii Pax.*) и Семенова (*A. Semenovii Regel et Herd.*). Листья у всех дикорастущих видов - трех или пятилопастные. Цветки правильные, чаще обоеполые или тычиночные, в щитковидных соцветиях, располагающиеся на концах однолетних или укороченных многолетних побегов. Плод - крылатка с удлиненными крыльями, развитыми с наружной стороны гнезда, при созревании распадающиеся на две части. Размножается семенами, вегетативным укоренением нижних ветвей (отводками), после рубки клен возобновляется порослью, которая первые годы растет быстро и к 10 годам достигает высоты 5-ти метров. Корневая система клена туркестанского стержневая и опускается в глубину почвы до 2-2,5 метров, уходя в сторону от ствола до 10-12 (иногда до 25 м) метров.

Древесина клена плотная тяжелая, белая, светло-желтая, используется местным населением, как топливо. Однако их сородичей используют в мебельной, фанерной промышленности. Иногда из них делают различные точеные изделия, ружейные ложи, музыкальные инструменты

Клен туркестанский отличается крупными пятилопастными листьями и крупными крылатками. Встречается с высоты 1000 до 2300-2500 м. На нижней своей границе он связан с поймами рек, а в средней встречается на северных склонах под пологом орехового леса и иногда вместе с яблоней образуют самостоятельные леса. На более высоких поясах, ближе к субальпийскому, клен туркестанский занимает южные склоны, образуя смешанные леса, а иногда чистые насаждения. Кленовники орехово-плодовых лесов принимают на себя большое количество снега зимой, препятствуя скатыванию снежных лавин, а весной способствуют равномерному распределению подземного стока воды, при таянии накапливающегося зимой снега. Клен Регеля и Семенова имеют трехлопастные листья. Они многоствольные, низкорослые и чистых лесных массивов не образуют, встречаются с примесью клена туркестанского.

К роду относится около 150 видов, распространенных в Европе, Средиземноморье, на Кавказе, в Передней и Средней Азии, на Гималаях, Восточной Азии, в Северной и Центральной Америке.

Рисунок 23. Клен

1- общий вид дерева; 2- побег; 3- цветущий побег; 4- крылатка; 5- лист; 6- цветок



Ясень

Ясень согдийский - *Fraxinus sogdiana* Bunge. относится к семейству маслиновых (*Oleaceae* Hoffingg.). Дерево изумительной красоты, достигает 30 метров высоты и до 80 см в диаметре. Описан в 1854 году Бунге. Эта светолюбивая и влаголюбивая порода, которая прекрасно укрепляет берега горных рек. Кора стволов желтовато-серая, растрескивающаяся на равные прямоугольные доли. Листья на укороченных побегах по три в мутовках, на удлинённых побегах - с 3-6 парами листочков, листочки голые, по краю зубчатые, узко -или широко яйцевидные на коротких черешках или почти сидячие. Соцветие в виде простой кисти, цветки на оси соцветиях располагаются мутовчато. Семя продолговатое или яйцевидное, сжатое. Корни сеянцев ясеня при высоте надземной части 50 см достигают около 60-70 см., а в возрасте 20 лет проникают вглубь до 100-120 см.

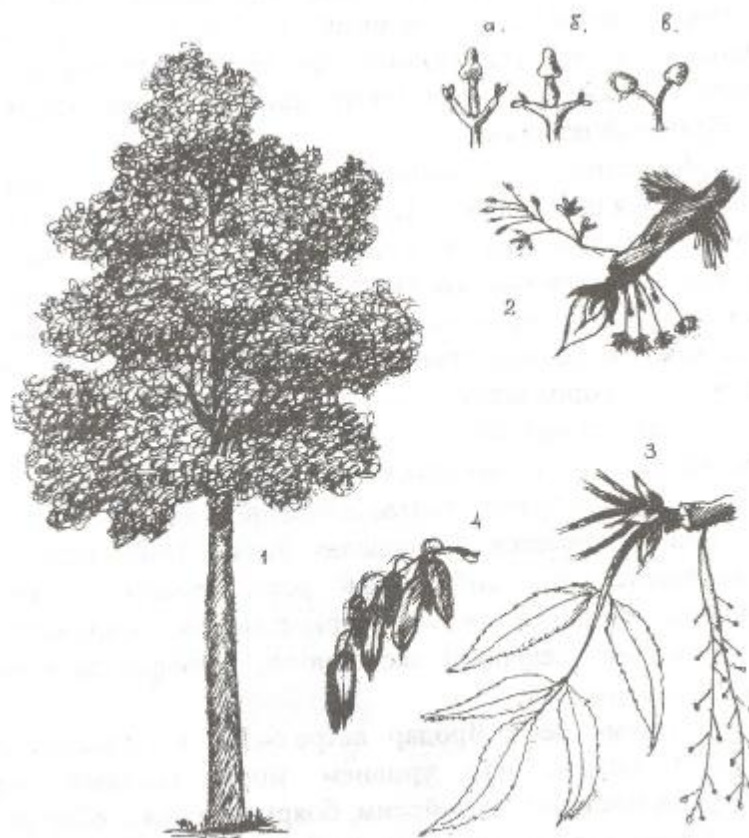
В естественных условиях размножаются семенами, но сеянцы в основном из-за недостатка влаги в почве погибают в первые же годы. Сохраняются единичные и только у самой воды, по берегам рек. В первые 15 лет ясень растет очень медленно, достигая всего 2-3 метра высоты. Это связано с активным ростом корневой системы. Далее интенсивность роста деревьев возрастает и к 20 годам они достигают до 15 метров, в 30 лет - около 20 метров.

Ясень согдийский ценен своей прекрасной древесиной и своими декоративными качествами, а также при изготовлении музыкальных инструментов. В поясе орехово-плодовых лесов раньше образовывали своеобразные тугаи с примесью других пород. В настоящее время вследствие близости к населенным пунктам эти леса вырублены, хотя местное население еще с давних времен считает это дерево священным.

Ареал распространения ясеня согдийского ограничен горами Средней Азии - Памиро-Алаем, Тянь-Шанем и Копетдагом. Повсеместно отмечен на высоте от 1000 до 2000 метров над ур.м., всегда по берегам пресноводных рек, образуя чистые ясеневые леса. Более устойчив к низким температурам.

Рисунок 24. Ясень

1- общий вид;
2- укороченный побег с пучками цветков (а- пестичный; б- обоеполюй; в- тычиночный);
3- часть побега с листом и мелкими плодиками; 4- плоды



Береза

Береза туркестанская - *Betula turkestanica* V. Vassil. - описана в 1914 году Д.И. Литвиновым из Тянь-Шаня. Дерево до 25 метров высоты, обычно многоствольное, со стволом до 2-х метров в диаметре, с желтоватой корой на старых стволах и светло-серыми, почти белыми ветвями. Листья в кроне имеют длину 4-6 см и 2-4 см ширину, яйцевидные, в основном, клиновидные, на верхушке заостренные, по краю мелко- или двоякопильчатые. Сережки цилиндрические, на тонкой опушенной волосисто-железистой ножке 1,5-1,7 см длины. Плодовые чешуи удлинённые, по краю короткоресничные. Семена крылатые, крылья почти равны семени, яйцевидные или обратнойцевидные.

Несмотря на обильное плодоношение семенами размножается очень плохо. Произрастает, главным образом, по берегам рек. Сеянцы в природе растут очень медленно, достигая 1-2 метра высоты за 10-15 лет. Корни старых деревьев березы глубоко не проникают в почву, достигая глубины 1,5-2 метра, боковые распространяются до 10-15 метров на наиболее увлажненных горизонтах.

Береза туркестанская - самый распространенный вид в поясе орехово-плодовых лесов, встречается на высотах от 1300 до 2100 метров, образуя густые пойменные леса. В долине реки Яссы она встречается в пределах высот 1600-1800 метров, протянувшись полосой вдоль реки, вместе с тополем афганским. Изредка береза туркестанская встречается на крутых склонах северной экспозиции, произрастая вместе с елью тянь-шаньской.

В пойме реки Яродар встречается в пределах высот 1400-2000 метров над уровнем моря, местами образуя насаждения с ясенем согдийским, боярышником и яблоней.

Кроме березы туркестанской в горах Западного Тянь-Шаня произрастают:

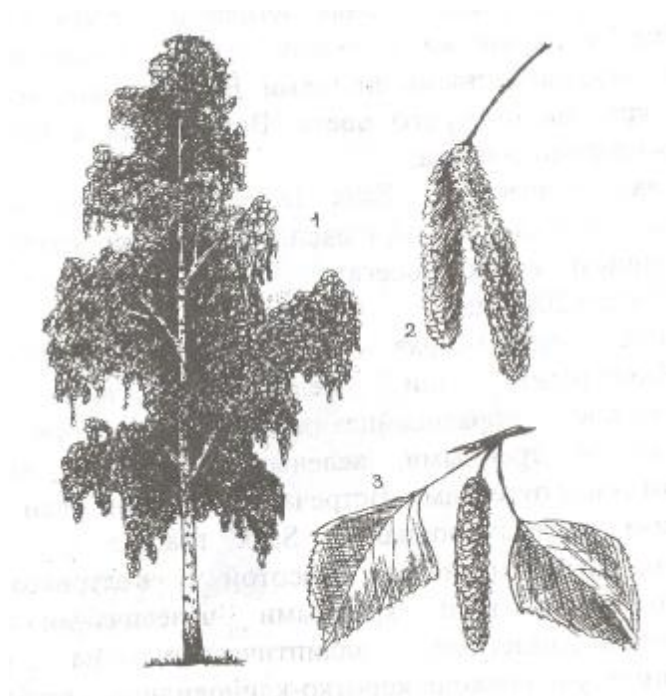
-береза алайская - дерево высотой до 10 метров, чаще всего кустообразное, со многими золотисто-розовыми стволами, с темно-серыми почти темными ветвями;

-береза тянь-шаньская - дерево высотой 8-10 метров, часто многоствольное, ствол имеет темно-розовый, иногда красный оттенок, на молодых ветвях кора темно-бурая;

-береза кривая - крупное дерево высотой 12-15, иногда до 20 метров, чаще одноствольное, диаметр до одного метра, молодые побеги имеют красно-оранжевую окраску, старые - серую или темно-серую с серыми смолистыми бородавками.

Рисунок 25. Береза

1- общий вид дерева; 2- ветвь с тычиночными сережками; 3- ветвь с плодовой сережкой



Ива

Ива - *Salix L.* - относится к семейству Salicaceae Mirbel., деревья или кустарники (рис.1), раздельнополые, двудомные, с простыми, очередными листьями. Соцветия (рис.4) из торчащих или поникающих сережек (рис.5). Цветки (рис.3) расположены по одному в пазухах прицветных, сидячие, без околоцветника. В поясе орехово-плодовых лесов встречаются несколько видов ив:

-ива белая - *Salix alba L.*- крупное дерево высотой до 20 метров с желтовато-бурыми ветвями, ланцетными, беловато-шелковистыми листьями. Коробочка сидячая, яйцевидно ланцетная; шелковистая (рис. 6).

-ива Вильгельмса - *Salix wilhelmsiana* Vieb. - дерево около восьми метров высоты, с широкой кроной, иногда принимает кустообразную форму. Встречается в поймах рек Кугарт, Яссы и по нижним частям этих долин, на галечниках;

-ива ферганская - *Salix ferganensis* Nas.- невысокий кустарник, с зелеными с обеих сторон ланцетными или продолговато ланцетными листьями. Ветки тонкие, блестящие, голые красновато-бурого цвета. Встречается в поймах рек орехово-плодового пояса;

-ива Федченко - *Salix fedtschenkoii* Gorz - низкий кустарник до 50 см высоты, с распланным по земле стволом и торчащими вверх побегами. Встречается единично на высотах более 2000 м;

-ива синевато-серая - *Salix livida* Whlb.- кустарник с коричнево-бурыми или желтыми ветвями, листья эллиптические, обратнойцевидные, на обоих концах одинаково заостренными, зелеными сверху и свинцово-зелеными снизу оттенками. Встречается в долине реки Яссы;

-ива трехтычиночная - *Salix triandra L.*- высокий кустарник до пяти метров высотой с желтовато-бурыми листьями, покрытыми крупными чечевичками. Листья продолговато-ланцетные, эллиптические, на вершине заостренные, у основания коротко-клиновидные, сверху темно-зеленые, снизу светло-зеленые или сизоватые. Единично встречается на высотах от 1800 до 2000 м;

-ива джунгарская - *Salix songorica* Andress. Высокий кустарник или дерево высотой до 8-10 метров, с грязно-бурыми побегами, светло-бурыми ветвями, длинными ланцетными листьями, зелеными с обеих сторон. Отдельными деревьями встречается по берегам рек Алаш-Сай, Майлу-Су, Яродар и др.

Рисунок 26. Ива

1- общий вид; 2- женский цветок; 3- мужской цветок; 4- мужская сережка; 5- женская сережка; 6- лист



Тополь

Тополь белый – *Populus alba* L. - описан в 1753 году из Средней Европы К. Линнеем, в природных условиях это дерево достигает высоты более 30 метров. Дерево обычно одноствольное, редко с 3-5-ю стволами, они ровные достигают в зависимости от условий местопроизрастания в диаметре от 50 до 100 см. Имеет очень красивую кору, в нижней части стволов она темно-серая, мелкотрещиноватая, в верхней части и на ветвях серовато-зеленая, гладкая, блестящая.

Листья на ростовых побегах крупные, а на укороченных побегах всегда мельче, весной они снизу беловато-войлочные. Сережки тычиночные до 5 см. в длину, со слабоволосистой осью и пленчатой красновато-бурой чешуей. Тычинок много с пурпуровыми пыльниками на тонких нитях. Рылец - два, розово-красных оттенков. Цветет до распускания листьев в марте. Плод коробочка, созревает в апреле или мае.

В естественных условиях, равно как и в культуре, размножается вегетативно - корневыми отпрысками или укорененными в питомнике черенками. В орехово-плодовых лесах деревья в возрасте 90 лет достигают высоты 30 метров, в промышленных плантациях растет значительно быстрее и в возрасте 20 лет достигает 20 метров высоты и до 50 см в диаметре, а некоторые экземпляры - до 30 метров высоты и до одного метра в диаметре в зависимости от условий произрастания.

Границу ареала природного тополя трудно установить, потому что он широко и давно культивируется для целей озеленения и получения строевой древесины. Что касается первичных очагов его произрастания, то ими считаются горы Средней Азии - Тянь-Шань и Памиро-Алай.

В поясе орехово-плодовых лесов кроме тополя белого произрастают и другие виды тополей. По берегам рек - тополь таджикостанский, афганский, а также близкие к ним формы - таласский, узбекистанский и денза.

Тополь таласский близок к тополи таджикостанскому, отличаясь от него лишь низкорослостью, многостволностью и сильной изогнутостью стволов.

Тополь узбекистанский также близок, но отличается отсутствием опущения на сережках, желтыми побегами и листьями на длинных гибких черешках.

Рисунок 27. Тополь

- 1- общий вид дерева;
- 2- цветущий побег (женские сережки);
- 3- мужские сережки;
- 4- женский цветок;
- 5- мужской цветок;
- 6- зимний побег;
- 7- весенний побег;
- 8- лист



Каркас

Каркас кавказский - *Celtis caucasica* Willd. - дерево из семейства ильмовых (*Ulmaceae* Mirbel.), высота 8-10 метров, чаще в природе встречается многоствольными кустообразными деревьями, со светло-серой, гладкой корой. Листья яйцевидные, неравнобокие, с остроконечной верхушкой, шершавые, жесткие, с обеих сторон волосистые. Цветки располагаются в пазухах листьев у основания побегов прошлого года. Плод костянка, при созревании желтая или почти черная, со сладковатой мякотью и деревянистой косточкой. Созревают плоды в сентябре и октябре, оставаясь на деревьях до снега.

В естественных условиях хорошо размножается семенами. В первые 2-3 года надземная часть сеянца отмирает на 2/3 своей длины или полностью. В последующие годы, когда корневая система достаточно сильно разовьется, начинается рост дерева в высоту. В первые годы корни сеянцев стержневые, в последующие годы основная масса поглощающих корней располагается в верхних горизонтах почвы. На поверхностных корнях часто образуются отпрыски, они прекрасно укрепляют склоны, предотвращая эрозию. Продолжительность жизни до 200 лет.

Несмотря на то, что каркас часто называют «железным деревом», древесина его непрочная, быстро разрушается на открытом воздухе, но фанера, изготовленная из каркаса, отличается красивой текстурой, золотистой окраской и может быть использована на самые ценные поделки.

Ареал вида обширный, охватывает Малую Азию, Иран, Афганистан, южные горы Центральной Азии, Заилийского Алатау и юго-западные отроги Джунгарского Алатау, Памиро-Алая.

В поясе орехово-плодовых лесов приурочен к высотам 1200-2000 метров над уровнем моря, на склонах западных, восточных и юго-восточных экспозиций, на смытых участках склонов и в расщелинах скал, между валунами, на карнизах горных пород на маломощных скелетных почвах. Редко образует смешанные с миндалем и кленом насаждения, встречается в боярышниковых и многовидовых сообществах, среди степной растительности, иногда в ореховых фитоценозах, распространенных на низких высотных отметках.

Рисунок 28. Каркас

- 1- общий вид;
- 2- одиночный побег с почками;
- 3- почка;
- 4- завязь с рыльцами;
- 5- веточка с цветками;
- 6—7- тычиночные цветки;
- 8- веточка с плодом



Вяз

Вяз Андросова - *Ulmus androssovii* Litv. - дерево из семейства ильмовых (*Ulmaceae* Mirbel.), высотой до 20 и более метров, диаметром до 80 см., на сухих склонах деревья низкорослые и многоствольные. Крона густая, кора старых стволов серая, в неглубоких трещинках. Ветви серые, побеги текущего года красновато или желтовато-серые. Цветки обоеполые, мелкие. Плод - плоская односемянная крылатка, на перепончатом крыле семя располагается в центре или чуть выше.

Древесина ядровая, с красно-бурым ядром, плотная, упругая, вязкая с красивой текстурой, широко используется в строительстве для производства фанеры, отделочного материала, в мебельном и столярном производстве и для изготовления гнутых изделий. Однако в древесине некоторых видов часто встречаются метики и отлупы, которые снижают качество древесины.

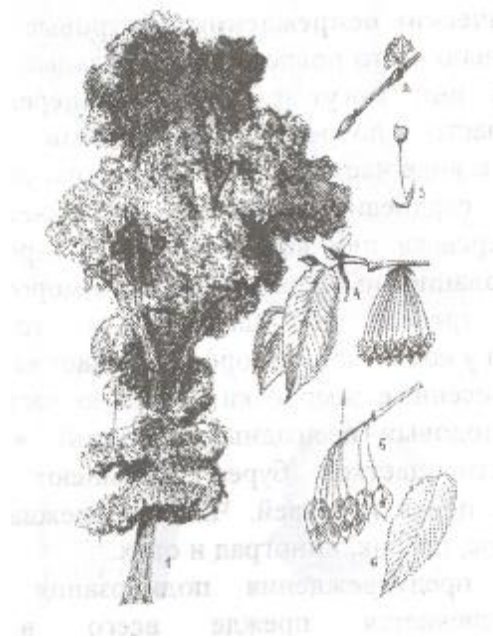
Описан в 1922 году Д.И.Литвиновым из Самарканда по культурным растениям, отметив при этом, что вид, возможно, происходит от какого-то дикорастущего, пока неизвестного вида вяза, может быть и не встречающегося в Туркестане. Ряд исследователей отмечают, что вяз Андросова встречается только в культуре. И.А.Грудзинская отмечает, что гималайский вид *Ulmus virgata* Planch. идентичен этому виду. В поясе орехово-плодовых лесов вяз Андросова встречается в посадках и отдельными одичавшими растениями в долинах рек Майлу-Су, Яродар, Кугарт, Яссы, по террасам рек, по склонам, где имеются оползни.

Наряду с вязом Андросова на территории Западного Тянь-Шаня встречаются ильм густой (*Ulmus densa*) и шершавый (*Ulmus scabra*), предпочитающие также плодородные почвы и хорошо используемые в озеленении населенных пунктов, в качестве полезационных лесных и придорожных полос.

Для аридной зоны юга Кыргызстана имеет большое значение. Его можно выращивать на сухих склонах, отводя для него любые склоны, независимо от экспозиций. Посев надо производить в мае или в начале июня, вскоре после сбора семян. Перед посевом мелкие семена смешивают с влажным песком и выдерживают их два дня. На один погонный метр высевают 4-5 г семян, заделывая их на 1 см. Можно распространять корневыми черенками, которые высаживают весной в питомник.

Рисунок 29. Вяз

1- общий вид; 2- раскрывающиеся цветочные почки; 3- цветок; 4- побег; 5- ветвь с плодами; 6- листья



Непаразитарные болезни

Эти заболевания проявляются вследствие неблагоприятных погодных и почвенных условий, недостатка или избытка отдельных элементов питания, различного рода механических повреждений, а также в результате неправильного применения пестицидов и удобрений, особенно минеральных.

Повреждения в результате загрязнения воздуха: В промышленных центрах, особенно вблизи химических заводов, в результате загрязнения воздуха и высокого содержания в нем окиси углерода может наблюдаться побурение и отмирание тканей листьев (1). Побурение чаще начинается от края листьев и расширяется к середине листовой пластинки. Однако для того, чтобы точно установить причины побурения, необходимо заключение специалистов.

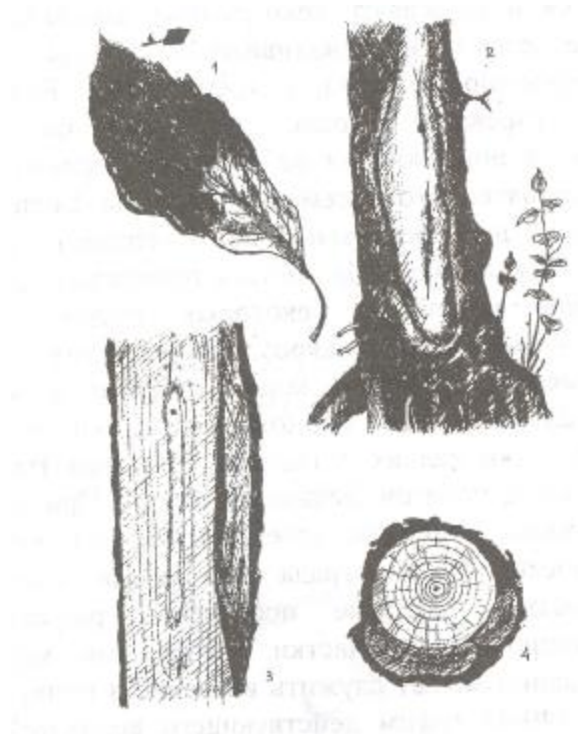
Термические повреждения: В суровые зимы плодовые деревья довольно часто повреждаются низкими температурами. Рано весной они могут страдать от перегрева солнцем. Особенно часто повреждения низкими температурами проявляются в виде частичного или полного отмирания коры (2), древесины и сердцевины (3, 4), что может привести к гибели отдельных деревьев или всего дерева. У взрослых деревьев резкое похолодание зимой может вызвать морозобоины в виде продольных трещин на штамбах и толстых ветках. Морозобоины у косточковых пород вызывает камедетечение.

Ранневесенние заморозки довольно часто совпадают с цветением плодовых и ягодных растений, вызывая гибель цветков (части цветков буреют, темнеют и отмирают), генеративных почек и ветвей. Чаще повреждаются черешня, вишня, абрикос, персик, виноград и орех.

Меры предупреждения подмерзания и солнечных ожогов заключается прежде всего в соблюдении агротехнических правил, обеспечивающих своевременную подготовку растений к зиме.

Большое значение имеет подбор морозоустойчивых форм пород и сортов. От термических повреждений деревьев защищает побелка штамбов и основных ветвей известковым молоком, а в молодых садах - утепление деревьев ветками или другими материалами. Для сохранения цветков от заморозков в садовых участках разводят костры, чтобы образовать дым, а также применяют специальные дымовые шашки.

Рисунок 30. Непаразитарные болезни
1-Отмирание тканей листьев; 2-отмирание коры; 3-4 отмирание коры и сердцевины



Борное голодание

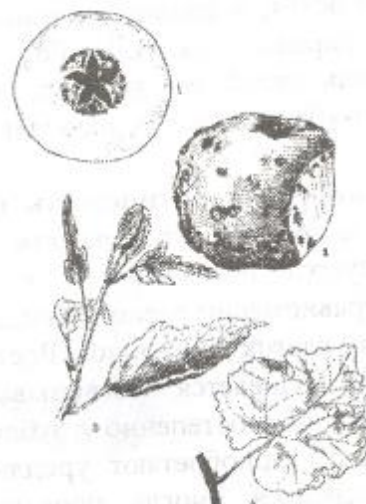
У семечковых пород наиболее характерным признаком борного голодания является опробковение тканей плодов. Оно может быть как внутренним так и наружным. Внутренний пробковый слой появится в плодах спустя две недели после опадания лепестков. В плодах образуются сухие, твердые, коричневые по окраске участки отмершей ткани. При созревании плодов опробковевшие ткани становятся мягкими и губчатыми. Наружное опробковение проявляется до того, как плод достигнет половины своей нормальной величины. Вначале пораженные участки имеют водянистую консистенцию, затем становятся светло-коричневыми, сморщиваются и выделяют ярко-желтые капельки, которые вскоре отвердевают и отваливаются. Плоды становятся мелкими, деформированными, с трещинками. Если болезнь повреждает созревшие плоды, то они не поддаются деформациям, а повреждения наблюдаются только в мякоти плода (1) в виде пятен около семенной камеры. Если же бурые пятна находятся непосредственно под кожицей плода, мякоть приобретает горький вкус (2). На листьях происходит пожелтение и покраснение жилок, на некоторых позднее появляется краевой и верхушечный некроз. На побегах начинается отмирание мелких участков коры, а затем и камбия. В некоторых случаях при борном голодании на побегах образуются розетки мелких утолщенных листьев. Наблюдается также кустистость побегов (ведьмины метла). При длительном борной голодании верхушки побегов отмирают, наблюдается суховершинность. У винограда появляется пятна между жилками листьев, которые постепенно разрастаются в сплошные хлоротичные участки (4). Лечебными мерами при борном голодании может служить внесение в почву бора - не более 400 г (40-45 грамм действующего вещества) на одно дерево. Для взрослых деревьев эта доза эффективна не более трех лет. Внесение больших доз бора может вызвать раннее созревание плодов и снижение их лежкости.

Недостаток цинка.

Проявляется у персика, абрикоса, яблони, груш и черешни в виде мелколистности и розеточности листьев (3). Листья приобретают неправильную форму и становятся хлоротичными, плоды плохо развиваются и деформируются. У косточковых пород в мякоти плодов появляются бурые пятна. Для предупреждения цинкового голодания в междурядьях сада высевают люцерну, а также производят опрыскивание деревьев, спящих почек 2%-ным раствором сернокислого цинка (200 г на 10 л воды).

Рисунок 31. Борное голодание и недостаток цинка

1-темно-бурые пятна семенной камеры плода;
2- повреждения мякоти плода; физиологическая деформация; 3- мелколистность растений при недостатке цинка ; 4- хлоротичные пятна между жилками



Вирусные болезни растений

Мозаичная болезнь сливы- при поражении этим заболеванием на листьях сливы образуются узкие лентообразные полосы или кольцеобразные пятна ярко зеленого или желтого цвета (1). Чаще признаки болезни проявляются на листьях и побегах. Повреждения (преждевременное усыхание) плодов наблюдается лишь у некоторых, наиболее восприимчивых к мозаичной болезни, сортов сливы. Болезнь передается отводками в процессе прививки. Больные деревья становятся слабыми, чувствительными к недостатку влаги, более подверженными вымерзанию.

Мозаичная болезнь черешни -вызывается вирусом мозаичной болезни сливы. На листьях проявляется в виде желтых, резко ограниченных от здоровых тканей полосок, располагающихся вдоль жилок. Довольно часто на пластинках листа образуется своеобразный рисунок (мозаичный узор), несколько напоминающий лист дуба. Поврежденные листья приобретают причудливую форму, скручиваются и ненормально развиваются (2), а позднее краснеют или буреют и преждевременно отмирают. Симптомы болезни на плодах не проявляются. Болезнь ослабляет деревья, и передается во время прививок. Инкубационный период длится около девяти месяцев.

Подкожная вирусная пятнистость груши- поражает грушу, в скрытой форме может заражать яблоню и айву. Болезнь характеризуется образованием в глубине мякоти молодых плодов, неравномерно расположенных скоплений из твердых и безвкусных клеток склероидов (3,4). Рост мякоти в местах повреждений приостанавливается, что вызывает по мере роста плодов образование на них постепенно углубляющихся вмятин. В связи с этим плоды приобретают уродливую форму. На листьях больных деревьев иногда проявляется мозаичная окраска, в конце вегетации некроз - отмирание ткани на местах мозаичных пятен. На коре штамбов и маточных ветвей могут образоваться трещины. Морозостойкость поврежденных деревьев резко снижается, ухудшается качество урожая, иногда прекращается плодоношение. Инкубационный период продолжается около двух месяцев.

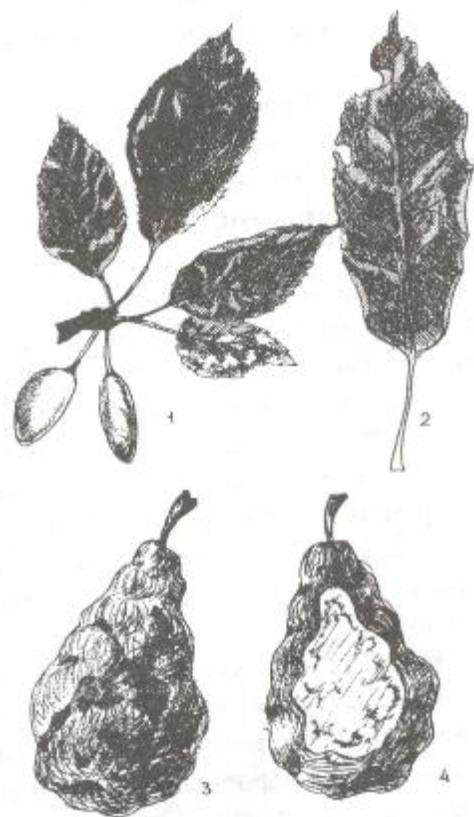


Рисунок 32. Вирусные болезни плодовых

1- мозаичная болезнь сливы; 2- мозаичная болезнь черешни; 3-4- подкожная вирусная пятнистость груши

Язвенный рак и отмирание ветвей плодово-ягодных деревьев и кустарников

Отмирание ветвей плодово-ягодных культур вызывает гриб нектрия (*Nectria cinnabarina* Lin.). Болезнь проявляется на отмерших ветвях смородины, яблони, груши, черешни, сливы, абрикоса, персика и многих других деревьев и кустарников в виде мелких бородавчатых образований - стром светло-розового цвета (1,2). Величина строма с булавочную головку, они встречаются группами или разбросаны поодиночке. На стромах иногда образуются перитеции с аскоспорами, а на коре подушечки с конидиоспорами (4), последние вызывают поражение коры весной и осенью.

Меры борьбы. Своевременный и умелый уход за растениями. Пораженные ветви надо срезать и сжигать, а образовавшие раны замазывать садовым варом.

Язвенный (обыкновенный) рак (*Nectria galligena*) плодовых деревьев – это заболевание стволов и ветвей, вызывающее их ненормальное утолщение, сопутствуемое язвами, а также загниванием коры и особенно с повреждениями низкими температурами. Образующиеся в этих случаях ранки на коре чаще всего заживают без особого вреда для дерева, но иногда в поврежденную ткань проникают и прорастают в ней споры грибов-паразитов. Зараженные такими спорами ранки обычно не зарастают, и на их месте образуются раковые образования, по краям которых появляются хорошо заметные кирпично-красные бугорки – спороношение грибка.

Раковое заболевание может иметь три формы - суставовидную (3), закрытую (5) и открытую (6). В первом случае образуются довольно крупные открытые раны - язвы с почерневшей древесиной и неровными разорванными краями в виде разрушающихся наплывов. Открытая форма обычно встречается в углах ветвей и у основания почек. При закрытой форме вокруг небольшой ранки образуется шишкообразный слизистый нарост, часто очень крупный.

Меры борьбы - в основном предупреждающие возникновение раковых образований, подбор морозоустойчивых сортов, правильная посадка растений, своевременное внесение удобрений, обмазка стволов известковым молоком. Вырезать и сжечь пораженные ветви, очищенные места смазать дезинфицирующими препаратами, чтобы защитить деревья от нового заражения.

Рисунок 33. Язвенный рак и отмирание ветвей плодовых деревьев

1-2 светло-розовые стромы на отмерших ветвях; 4- перитеции с аскоспорами; формы раковых образований 3- суставовидная, 5- закрытая; 6- открытая



Бактериальные болезни

Стекловидность плодов яблони - заболевание относится к числу непаразитарных, связанных с нарушением обмена веществ в растениях. Причиной болезни, по всей вероятности, является избыточное поступление воды к созревающим плодам.

Заболевание проявляется на плодах до их созревания в виде больших, неправильной формы, просвечивающихся участков (пятен) обычно зелёного или буро-зелёного цвета (1). На срезе пятна, чаще всего вокруг сердцевины, кажутся стекловидными (2).

Мелкоклеточное пространство в местах пятен наполнено водянистой жидкостью, в которой встречаются палочковидные бактерии. Раньше ошибочно предполагалось, что именно эти бактерии являются возбудителями, вызывающими стекловидность. Поражённая мякоть в дальнейшем часто буреет.

Меры борьбы. Соблюдение правильной агротехники и прежде всего нормальное обеспечение влагой предупреждает появление стекловидности плодов. Во время хранения плодов ослаблению болезни способствует температура в пределах 2 - 4°. В отдельных случаях при массовом появлении стекловидности рекомендуется повышать температуру до +10°. При температуре хранения +1° и ниже плоды, повреждённые стекловидностью, портятся.

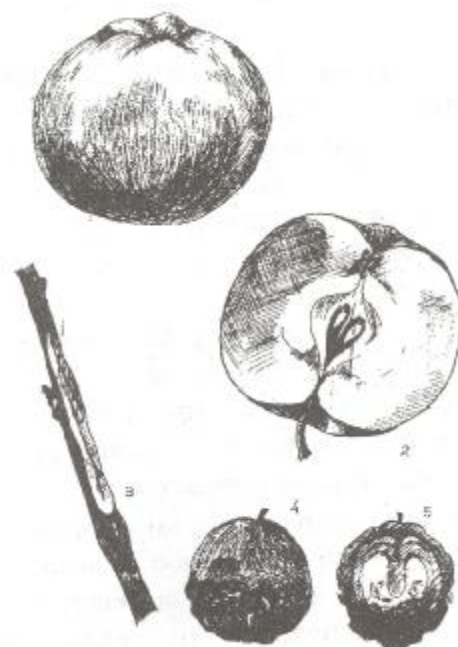
Бактериоз грецкого ореха - поражает все разновидности грецкого ореха, вызывается бактериями *Nanthomanas juglandis*. Заболевание проявляется в виде различного рода пятен на листьях, ветках, плодах и соцветиях. На листьях пятна мелкие, красно-бурые, часто угловатые. Аналогичные пятна и на молодых ветках и плодах (2с). На молодых плодах, пока скорлупа орехов не затвердела, бактерии могут проникать в ядро, вызывая загнивание. У созревших плодов ядро не повреждается. В местах повреждений выделяется жидкость, в которой в большом количестве скапливаются бактерии.

Возбудитель заболевания зимует, главным образом, в почках. Наиболее сильный вред бактериоз наносит в годы с сырой и тёплой весной.

Меры борьбы заключаются в трёхкратном опрыскивании деревьев 1%-ной бордоской жидкостью (100 г медного купороса и 150 г негашенной извести на 10 литров воды) или фунгицидами, её заменяющими. Сроки опрыскивания: два раза перед цветением грецкого ореха и один раз сразу после окончания цветения.

Рисунок 34. Бактериальные болезни

1- 2- стекловидность плодов яблони; бактериоз ореха грецкого- 3- на побеге; 4-5- на плодах



Гнилевые болезни стволов

Ложный трутовик - *Phellinus (Polyporus) igniarius* – вызывает так называемую белую сердцевинную гниль стволов. Поражает грушу, вишню, черешню, грецкий орех и многие другие лиственные деревья. Заболевшая древесина становится мягкой и очень легкой. Отличительным признаком поражения древесины ложным трутовиком служит наличие в ней черных прожилок и линий, пронизывающих или окаймляющих пораженные участки. Пораженные деревья легко ломаются от ветра.

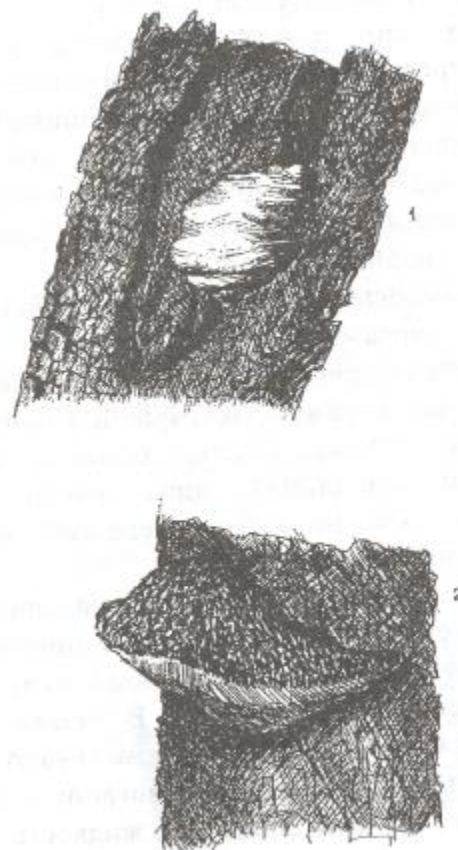
Плодовые тела этого гриба деревянистые, многолетние. Форма их копытообразная, реже приплюснутая (1), от ржаво-желтой до темно-коричневой. В отличие от настоящего трутовика, у которого верхняя сторона плодового тела гладкая, у ложного трутовика она покрыта глубокими трещинками. Базидиоспоры округлые, чуть суженные с одного конца, бесцветные.

Щетинистоволосый (темный) трутовик *Inonotus (Polyporus) hispidus* – особенно вреден в Средней Азии, вызывает сердцевинную гниль ореха грецкого, яблони и других плодовых деревьев. Пораженная сердцевина и отчасти древесина приобретают желтовато-белый цвет. Между поврежденной и здоровой древесиной хорошо заметна темно-коричневая кайма. Плодовые тела у этого трутовика крупные (от 8 до 35 см), копытообразные, с расширенным основанием (2). Они появляются часто уже в середине или в конце мая. В начале светло-желтые, водянистые, примерно через месяц или несколько больше становятся темно-коричневыми с щетинисто-волокнутой верхней поверхностью.

Меры борьбы: Споры трутовика могут проникать в растение лишь при наличии каких-либо повреждений на коре стволов и ветвей. Если же такие деревья по каким-либо причинам уничтожить нельзя, то надо периодически осматривать их и срезать появляющиеся плодовые тела трутовиков, чтобы не допустить разлета спор. После удаления плодовых тел следует дезинфицировать 3%-ным раствором медного купороса и замазать садовым варом. Лучше всего снимать плодовые тела с конца июня до августа, когда образование плодовых тел уже завершилось, но массового выбрасывания спор из них еще не происходит. В лесу проводят санитарные рубки.

Рисунок 35. Гнилевые болезни

Плодовые тела; 1-ложного трутовика; 2-щетинистоволосого трутовика



Грибные болезни

Парша яблони (*Ventruria inaequalis*) и груши (*Venturia pirina*). Повсеместно встречающееся опасное грибное заболевание яблони и груши. Болезнь поражает листья, плоды (рис. 1,4), цветки и побеги (рис.3). Возбудитель болезни зимует, главным образом, на пораженных опавших листьях, у груши - и на побегах. Созревание и последующее выбрасывание зимних спор (аскоспор) обычно происходит в южных районах во время обособления бутонов, а в центральных и северных - в период разрыхления бутонов и цветения. Выбрасывание спор происходит только после обильных осадков.

В течение лета парша развивается в нескольких поколениях. Распространение болезни происходит главным образом с помощью летних спор конидий (рис.2). К слабо поражаемым паршой сортам относятся: у яблонь – Пепин шафранный, Уелси, Пепин лондонский, Антоновка, Джонатан, Суворовец и некоторые другие; у груши - Бере Боск, Бере Диль, Вильямс, Киффер, Любимица Клаппа.

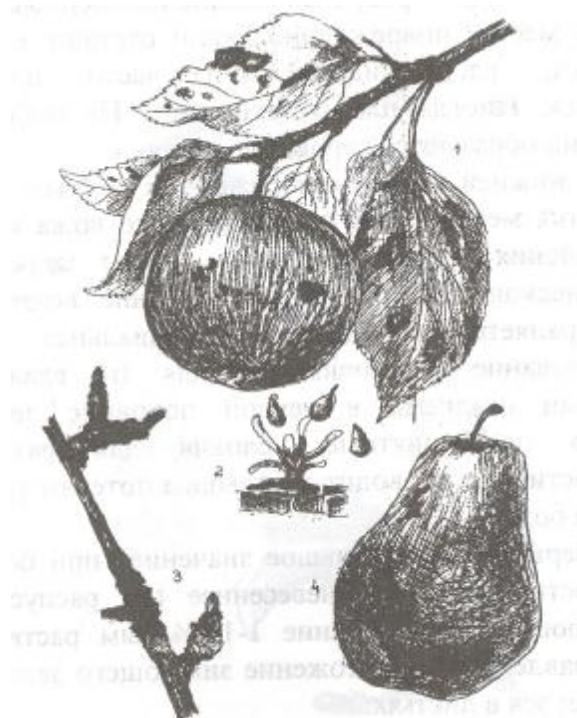
Меры борьбы: основное внимание должно быть уделено предохранению деревьев от первичного заражения аскоспорами и сдерживанию распространения болезни в летнее время. В садах, сильно пораженных паршой, ранней весной, до распускания почек, деревья и почву обильно опрыскивают препаратами, уничтожающими споры парши. Для этого применяют ДНОК или нитрофен, железный или медный купорос или же олеокуприт.

В течение вегетации для борьбы с паршой применяют бордоскую жидкость и препараты, объединенные общим названием (заменители бордоской жидкости): хлорокись меди, цинеб, каптан, фталан и другие. В начале распускания почек (фаза «зеленого конуса») опрыскивают 3 %-ной бордоской жидкостью или в фазе выдвижения - обособление бутонов - применяют 1%-ную бордоскую жидкость.

Второе опрыскивание проводят сразу после цветения одним из следующих фунгицидов: 1%-ой бордоской жидкостью, суспензиями цинеба, хлорокиси меди, каптана, фталана, купразана (хомицина) и других. Третий раз деревья опрыскивают обычно с суспензиями цинеба, каптана или фталана через 15-20 дней после цветения, одновременно с опрыскиванием против яблонной плодовой гнили. Следует учитывать, что бордоская жидкость и хлорокись меди при летнем опрыскивании могут вызывать сетку на плодах и ожог листьев. Эти препараты следует проверять на ожигаемость.

Рисунок 36. Грибные болезни

1-4- пораженные плоды; 3- пораженные побеги; 2- летние споры конидий



Бурая пятнистость ореха грецкого (мереониоз)

Мереониоз - *Gnomonia Leptostyla* - одно из наиболее распространенных и вредоносных грибных заболеваний грецкого ореха, встречается во всех районах его произрастания.

Зимует гриб в опавших листьях в стадии перитециев. Массовое созревание и рассеивание аскоспор (сумкоспор) происходит рано весной (в конце апреля - в мае).

На молодых листьях вначале образуются небольшие округлые пятна бурые или светло-бурые, в дальнейшем сероватой окраски, окруженные широким бурым окаймлением (рис.1). Пятна довольно часто сливаются, пораженные листья буреют и преждевременно осыпаются.

На завязях образуются мелкие вдавленные красно-бурые пятна. В местах повреждений ткани отстают в росте, плоды ссыхаются, растрескиваются и часто преждевременно осыпаются. Иногда плоды гнивают. На побегах в местах поражений образуются сероватые язвочки.

С нижней стороны пораженных листьев в начале лета появляются мелкие коричневые плоские ложа конидиального спороношения гриба (рис.2). Конидии имеют веретенообразную форму, несколько изогнутую. В течение вегетации болезнь распространяется конидиями. Конидиальная стадия гриба носит название *Marssonina juglandis*. Во влажные годы с обильными осадками в первой половине лета создаются особенно благоприятные условия для развития бурой пятнистости, что приводит к большим потерям урожая, иногда до 50% и более.

Меры борьбы. Большое значение при борьбе с бурой пятнистостью имеет ранневесеннее (до распускания почек) искореняющее опрыскивание 1-1,5%-ным раствором ДНОК; оно направлено на уничтожение зимующего запаса инфекции, находящегося в листьях.

Бурая пятнистость (гномониоз) листьев абрикоса - *Gnomonia erythrostoma* – заболевание распространено в южных районах и поражает листья и плоды. Весной на листьях в начале появляются малозаметные желтоватые пятна. Затем они быстро увеличиваются, приобретают бурую окраску и охватывают всю листовую пластинку (рис. 3). Листья скручиваются и засыхают, часть из них опадает. На плодах также появляются пятна. Зеленые плоды часто осыпаются, а более спелые недоразвиваются и приобретают уродливую форму.

Рисунок 37. Бурая пятнистость ореха грецкого и абрикоса

1- мереониоз ореха грецкого на листьях и плодах; 2- конидиальное спороношение гриба; 3- перитеции гриба развивающиеся на листьях абрикоса; 4- пораженные листья абрикоса



Акациевая ложнощитовка – *Parthenolecanium corni*

Небольшое сосущее насекомое, распространено повсеместно, особенно опасно в южных районах. Взрослые самки ложнощитовки (рис.4) полушаровидной формы, желтовато-коричневые, блестящие, вначале с темными полосами. Размер тела варьирует в зависимости от вида кормового растения, на котором живут личинки. Длина тела самок достигают 6,5 мм, ширина до 5 мм.

Самцы (рис.5) длиной 2,2 мм, красновато-бурые, имеют одну пару крыльев. Зимуют личинки второго возраста (рис.2,3), на коре толстых ветвей, преимущественно с нижней стороны, в разветвлениях, утолщениях коры и т.п. Кора в местах скопления личинок приобретает кирпично-красный цвет.

Весной, когда температура воздуха достигает +8⁰, личинки переползают на молодые побеги и начинают питаться соками. Скопление личинок на побегах заканчивается к началу распускания почек. Примерно с середины мая и до конца июня самки созревают, спинная поверхность их тела уплотняется и образует собой ложный щиток. Вскоре они приступают к откладке яиц. Акациевая ложнощитовка очень плодовита: каждая самка может отложить до 3000 яиц.

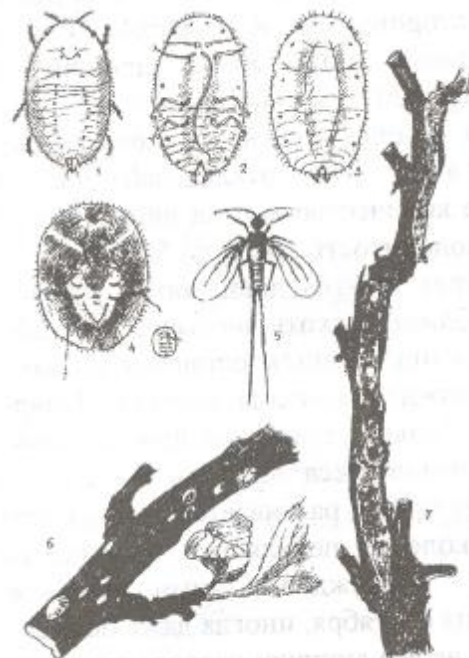
Через 20-30 дней из яиц появляются желтоватые личинки (рис.1). Личинки расползаются по кроне, присасываются к листьям и черешкам, преимущественно с нижней стороны, и питаются соком растения. В конце сентября личинки линяют и превращаются в личинок второго возраста. После этого они покидают листья и переползают в места зимовки на кору деревьев. Акациевая ложнощитовка многоядна, она повреждает все плодовые породы, виноградную лозу, крыжовник, смородину, акацию, лещину и многие другие растения. Особенно сильный вред причиняет сливовым насаждениям (рис.6), а в ряде мест и виноградной лозе (рис 7).

Поврежденные деревья плохо растут и плодоносят, становятся менее устойчивыми к морозам, у них отмирают отдельные ветви. Сильные поражения могут привести к гибели деревьев.

Питаясь соками растений личинки выделяют большое количество жидких, сладковатых экскрементов, которые растекаются на ветках, листьях и плодах. На этих выделениях поселяются сажистые грибки, покрывая деревья черным налетом, что нарушает дыхание и снижает качество плодов.

Рисунок 38. Акациевая ложнощитовка

1- личинки первого возраста;
2-3- личинки старшего возраста; 4- взрослые самки;
5- взрослые самцы; 6-7 поврежденные ветки



Вишневый слизистый пилильщик - *Caliroa limancina*

Вишневый слизистый пилильщик повреждает вишню, черешню, грушу, сливу, айву, боярышник, черемуху, рябину и некоторые другие породы. Взрослые насекомые (рис.1) черного, блестящего цвета. Длина тела самок 5-6 мм, в размахе крыльев до 1 см, самцы несколько меньших размеров. Личинки (рис.2) зеленовато-желтые, длиной до 1 см., передний край их тела утолщен, поэтому они похожи на жирные запятые. Личинки покрыты черными слизистыми выделениями. Зимуют личинки в паутинных коконах в верхнем слое почвы на глубине 5-15 см.

В конце мая - начале июня появляются взрослые особи пилильщика. Вскоре самки откладывают яйца, размещая их на тканях листьев. Самки распиливают своим яйцекладом кожицу листа с нижней стороны и в образовавшийся распил откладывают по одному яйцу. Яйца удлинненно-овальные, бледно-зеленые. С верхней стороны листа места откладки яиц легко обнаружить по хорошо заметному коричневому бугорку. На одном и том же листе могут откладывать яйца несколько самок. В этом случае количество яиц на листе иногда доходит до 20-и и больше. Плодовитость самок до 50 яиц.

Примерно через 10-14 дней появляются личинки. Питаются они, соскабливая мякоть листьев с верхней стороны (рис.3). При массовом появлении личинок остаются только жилки и прозрачная пленка нижней кожицы листьев. Поврежденные листья подсыхают. Сильно пострадавшие деревья кажутся обожженными. Выкормившиеся личинки уходят в почву. В наших условиях пилильщик развивается в двух поколениях, личинки второго поколения появляются в конце июля - в начале августа, а повреждения ими листьев может продолжаться до конца сентября, иногда даже позже.

Окукливаются не все личинки первого возраста, часть из них диапаузируют и остаются в почве до следующего года. Довольно часто значительное количество личинок второго поколения не успевают закончить развитие и погибают с наступлением холодов.

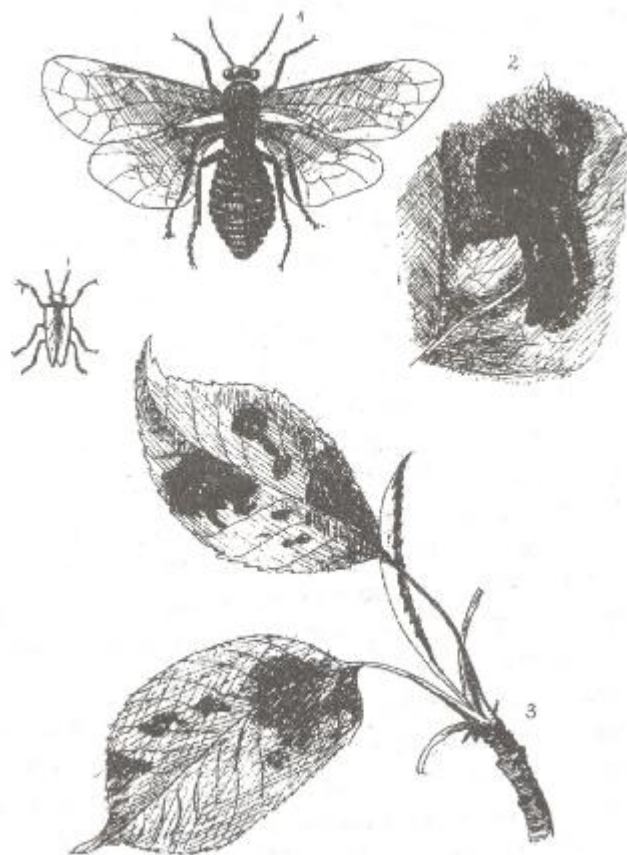


Рисунок 39. Вишневый слизистый пилильщик

1- взрослое насекомое;
2- личинка; 3- питание гусениц на листьях

Яблонный цветоед – *Anthonomus pomorum*

Повреждает яблоню, реже грушу. Распространен повсеместно. Наиболее сильно вредит в плодовых садах нижней зоны садоводства и лесном поясе. Жук длиной до 4,5 мм, буровато-серый, с косыми светлыми полосками на надкрыльях. Зимуют жуки (рис.1) в трещинах коры, дуплах, в листовой подстилке и других укромных местах сада и садозащитных насаждений. Рано весной, до распускания почек, когда среднесуточная температура воздуха достигает 6⁰, жуки выходят из мест зимовки и забираются на деревья. Первое время они питаются почками, в которых выгрызают узкие глубокие ранки, напоминающие уколы иглой. Из ранок выделяются маленькие, блестящие на солнце капельки прозрачного сока, который медленно стекает («плач почек»).

При появлении бутонов самки выгрызают в них небольшие углубления и откладывают в бутоны по одному яйцу. Плодовитость самок - до 50-100 яиц. Вскоре из яиц отрождаются личинки. Они выедают внутреннюю часть бутонов и склеивают своими экскрементами нераспустившиеся лепестки, которые засыхают, образуя коричневые колпачки (рис.3). Если снять такой колпачок, то внутри цветка можно обнаружить слегка изогнутую беловатую личинку (рис.2) или желтоватую куколку цветоеда. Жуки нового поколения появляются после цветения яблони. Они некоторое время повреждают листья, затем расселяются по саду и прячутся в трещинах коры и других укромных местах на время летнего покоя. Осенью жуки перебираются в места зимовки.

Грушевый цветоед - *Anthonomus piri*.

Жуки ржаво-бурого цвета, длиной до 4,5мм. Самки осенью откладывают яйца в почки груши. Отродившиеся личинки зимуют внутри почек, весной выедают их (рис.2 и 5). Повреждённые почки не распускаются.

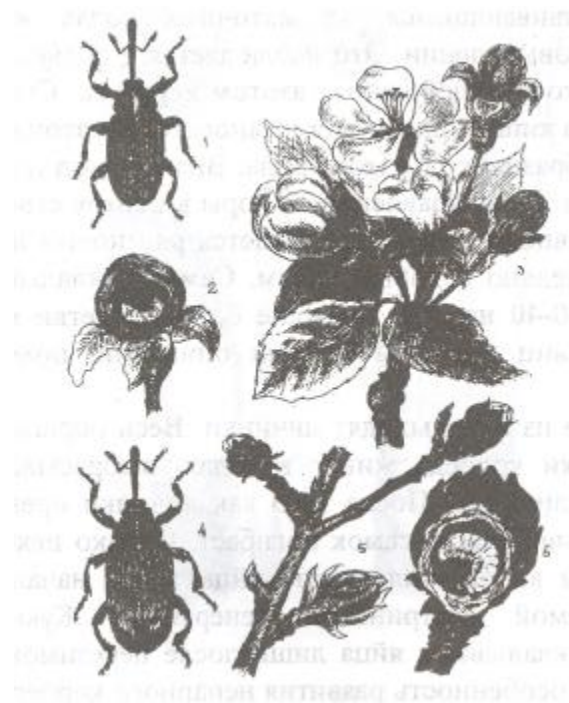
Меры борьбы с плодовыми долгоносиками.

Против грушевого цветоеда обработку проводят в период от распускания почек до цветения и осенью после сбора урожая при обнаружении жуков в кроне деревьев.

Против жуков вишневого долгоносика проводят опрыскивание сразу после цветения и вторично через 10 дней после первого опрыскивания. Опрыскивание инсектицидами против яблонной и сливовой плодовой долгоносиков. В приусадебных садах значительное количество долгоносиков можно уничтожить, стряхивая их с деревьев.

Рисунок 40. Вредители генеративных органов

яблоневого цветоеда; 1- взрослый жук; 2- личинка; 3- поврежденные цветки; грушевого цветоеда; 4-взрослый жук; 5-6- зимующая личинка внутри почки;



Западный непарный короед - *Xyleborus dispar*

Повреждает древесину стволов и ветвей семечковых и косточковых плодовых деревьев и некоторые лесные породы (осину, березу, ольху, вяз и др.). У взрослых особей этого вида короедов резко выражен половой диморфизм. Самец (рис.2) значительно меньше самки (рис.1): длина тела самца 2 мм, самки - 2,5 мм. Жуки чёрно-бурого цвета. Личинки (4) безногие, мягкие, белые, немного изогнутые. Зимуют взрослые особи в маточных ходах под корой плотными группами, самки отдельно от самцов.

В апреле самки выходят из старых ходов и проделывают новые, в которые в дальнейшем откладывают яйца. В отличие от других видов короедов (морщинистый и др), непарный короед нападает на здоровые молодые и средневозрастные деревья. Это связано с тем, что личинки его не делают своих ходов и питаются не тканями растений, а мицелием гриба *Ambrosia*, развивающимся в маточных ходах жуков при обильном соковыделении. Это наблюдается у сильнорастущих, обычно избыточно удобренных азотом деревьев. Споры гриба сохраняются в кишечнике жуков и заносятся в маточные ходы.

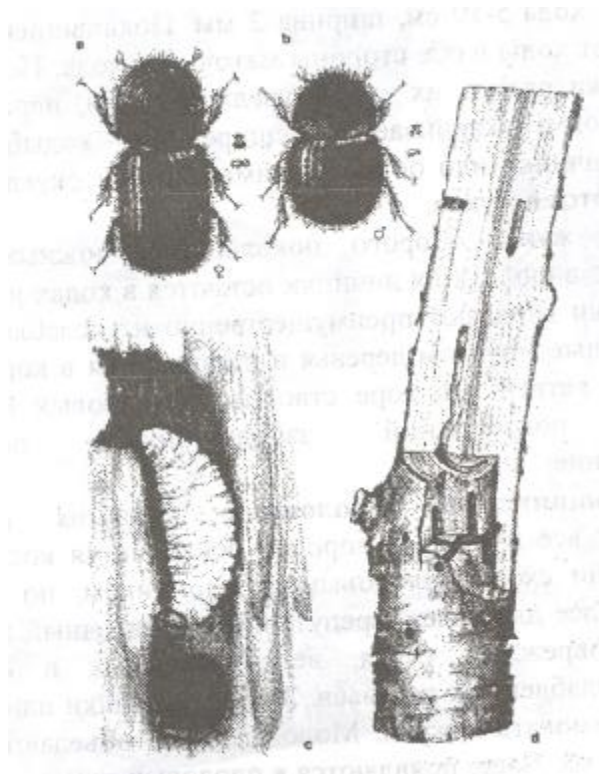
Своеобразны ходы этого вида. Вначале ход длиной до 6 см прогрызается в направлении от коры к центру ствола. Затем из этого основного хода проделывается ряд новых небольших ходов, параллельно годовым слоям (рис.5). Самки откладывают яйца кучками по 30-40 штук в короткие боковые ветви маточного хода. Кучки яиц покрыты бурыми опилками, похожими на муку.

Вскоре из яиц выходят личинки. Весь период развития личинок самки короеда живут в ходах, выбрасывая из них экскременты личинок. После того как личинки превратятся в куколок, большая часть самок погибает. Однако некоторые из них способны вновь откладывать яйца, давая начало второй, так называемой сестринской генерации. Жуки нового поколения откладывают яйца лишь после перезимовки. Такая своеобразная особенность развития непарного короеда, а также растянутость периода яйцекладки жуков после зимовки послужили причиной предположения о наличии в течение года двух поколений.

Молодые жуки живут в ходах, питаются мицелием гриба и остаются в ходах на зимовку. Иногда самки еще осенью выходят из старых ходов, прогрызают углубления в коре, где и зимуют. Деревья слабеют, на них поселяются грибы-паразиты, нападают заболонники, что довольно часто приводит к полной гибели деревьев.

Рисунок 41. Западный непарный короед

a- самец; b- самка c-личинка
d- маточные ходы



Заболонники

Повреждающие плодовые деревья, небольшие жуки, длиной не более 4 мм. Жуки и их безногие личинки, проделывая ходы в коре и древесине, наносят иногда серьезный вред деревьям. Круглые отверстия в коре, проделанными жуками, похожи на пробоинки от стрельбы мелкой дробью.

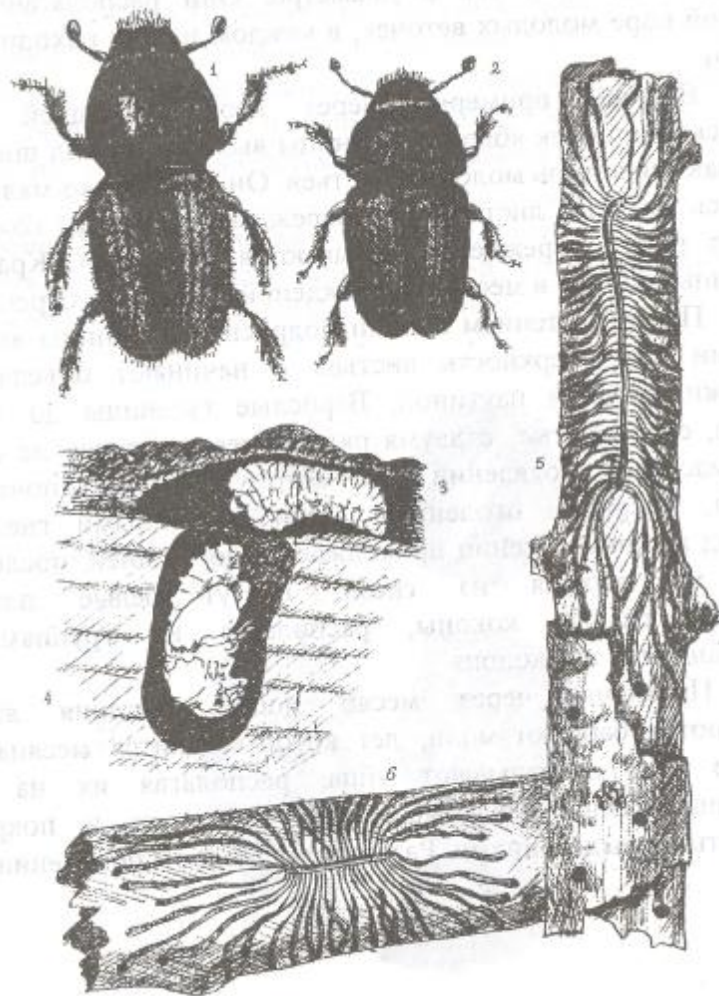
Плодовый заболонник- *Scolytus mali*– Повреждает все плодовые породы. Зимуют личинки в ходах под корой, в них личинки весной превращаются в куколок. Во время цветения плодовых деревьев появляются жуки. Самки вгрызаются в кору стволов и толстых ветвей и протачивают под корой маточные ходы, по бокам которых откладывают по 50-100 яиц. Длина маточного хода 5-10 см, ширина 2 мм. Появившиеся личинки прогрызают ходы в обе стороны маточного хода. По мере того как личинки растут, их ходы увеличиваются, переплетаются между собой и заканчиваются расширениями-колыбельками, в которых личинки или остаются зимовать или окукливаются и превращаются в жуков.

Лет жуков второго поколения в южных районах происходит в июле, а их личинки остаются в ходах на зимовку. Заболонники нападают преимущественно на ослабленные или поврежденные морозом деревья и развиваются в коре стволов и толстых ветвей. На коре стволов косточковых пород при наличии повреждений заболонниками появляются камедетечение.

Морщинистый заболонник- *Scolytus rugulosus*– повреждает все плодовые породы, предпочитая косточковые. Образ жизни сходен плодовым заболонником, но ходы его личинок более длинные, перепутанные, а маточный ход самок короче. Повреждает сучья, ветки взрослых и стволиков молодых ослабленных деревьев. Зимуют личинки или куколки, но могут зимовать и жуки. Молодые жуки объедают почки и кору вокруг их. Чаще появляются в плодовых садах.

Рисунок 42. Заболонники

Плодовый заболонник;
1- взрослый жук; 3- зимующая личинка; 4- куколка; личиночные и маточные ходы; морщинистый заболонник; 2- взрослый жук; 6- маточный ход самки



Яблонная моль- *Нуронотеута malinella*

Яблонная моль повреждает только яблоню. Распространена во всех зонах садоводства и в лесном поясе, особенно опасна в южных районах. Бабочки в размахе крыльев достигают 18-20 мм (рис. 1,2). Гусеницы моли зимуют под небольшими коричневыми щитками из затвердевших выделений бабочек. Размер щитка 3-4 мм в диаметре. Они располагаются на гладкой коре молодых веточек, в каждом из них находится 20-80 яиц.

Весной, примерно через несколько дней после распускания почек яблони, гусеницы выходят из под щитков и вгрызаются внутрь молодых листьев. Они настолько малы, что, питаясь мякотью листьев, не повреждают при этом кожицы - такого рода повреждения называются «минами». Края или вершины листьев в местах повреждений отмирают, буреют.

Перед цветением яблони подросшие гусеницы выходят из мин на поверхность листьев и начинают объедать их снаружи, оплетая паутиной. Взрослые гусеницы (рис.4) до 18 мм длины, серо-желтые, с двумя рядами черных точек на спине. При массовом появлении они часто уничтожают почти все листья, покрывая оголенные ветки паутиными гнездами (рис.3). Период питания гусениц продолжается до 40 дней, после чего они, не выходя из гнезд, плетут белые плотные веретенообразные коконы, располагая их группами, и превращаются в куколок (рис.4).

Примерно через месяц после цветения яблони появляются бабочки моли, лет которых длится месяца два. Вскоре они откладывают яйца, располагая их на коре черепицеобразно, накладывая друг на друга и покрывая слизистыми выделениями. Развивается в одном поколении.

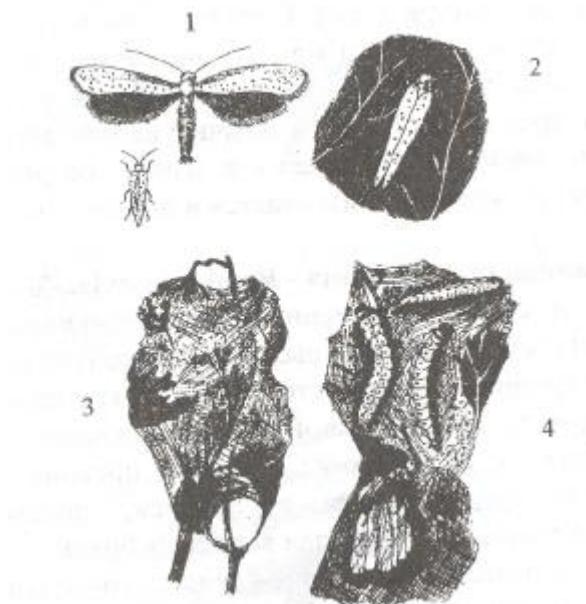
Плодовая моль - *Нуронотеута padella*

Повреждает сливу, абрикос, терн, вишню, грушу и яблоню. Распространен повсеместно по Средней Азии, встречается в европейской части России, на Кавказе.

Жизненный цикл развития плодовой моли близок к развитию яблонной моли. Однако гусеницы плодовой моли все время живут открыто, скелетируют (съедают мякоть, не повреждая жилок) и объедают листья с краев. В отличие от яблонной моли, хотя и живут колониями, но окукливаются в коконах, располагающихся в гнездах поодиночно, беспорядочно, а не плотной группой, как это бывает у яблонной моли. Развивается в одном поколении.

Рисунок 43. Яблонная и плодовая моль

бабочка; 1- в размахе крыльев;
2- в состоянии покоя; 3- паутинные гнезда;
4- места окукливание



Смородинная стеклянница *Aegeria (Synanthedon) tipuliformis*

Бабочка (рис.1) этого распространенного вредителя смородины и крыжовника в размахе крыльев достигает 25 мм. Тело ее покрыто сиреневато-черными чешуйками, а на брюшке имеется три (у самок) и четыре (у самцов) светло-желтые поперечные полосы. Лет бабочек начинается через 10-15 дней после окончания цветения черной смородины (в конце июня - начале июля) и обычно совпадает с массовым цветением малины, где бабочки питаются нектаром цветка.

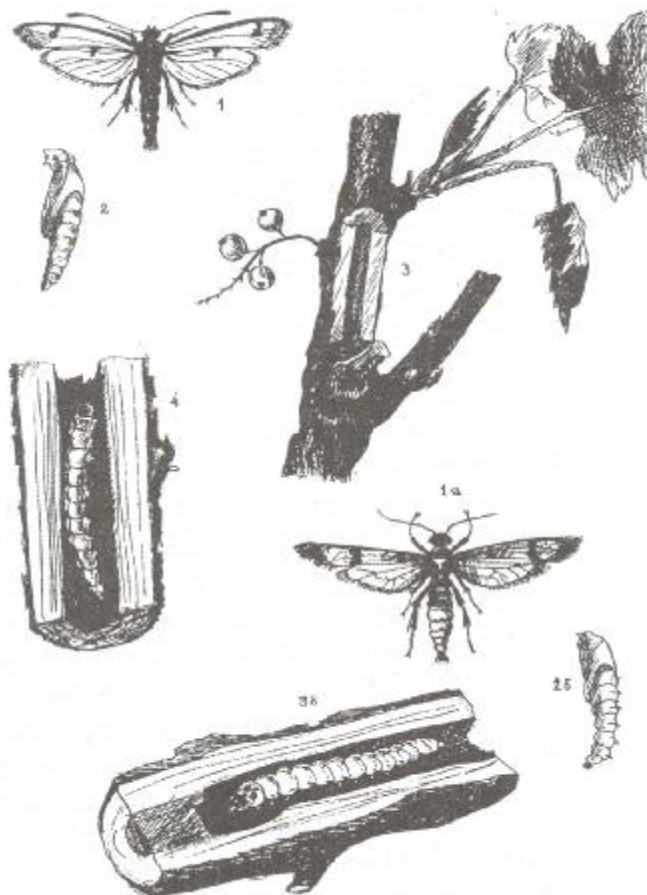
Самки откладывают до 60 яиц, располагая их по одному, чаще около трещин на коре ветвей. Гусеницы беловатого цвета, с коричневой головой (рис.4), проникают в сердцевину веток и питаются, выгрызают в них гладкие с черными стенками ходы-червоточины, длиной до 30-40 см (рис.3). На следующий год в течение весны и лета гусеницы повреждают ветви, постепенно спускаясь к их основанию. Осенью они достигают 2-2,5 см и вторично зимуют внутри веток. После второй зимовки в конце мая - начале июня гусеницы прогрызают отверстие наружу и превращаются в куколок (рис.2), а затем в бабочек. Увядание и засыхание поврежденных ветвей обычно наблюдается в конце цветения или несколько позднее - в начале созревания ягод смородины и крыжовника. Развивается в одном поколении.

Малинная стеклянница - *Bembecia hylaeiformis*

Бабочка (рис.1-а) с резко окрашенным синевато-черным телом, с прозрачными стекловидными крыльями, несколько напоминает осу. Зимуют гусеницы (рис.3-б) внутри стеблей малины у их основания, длина гусеницы до 30 мм. Весной они продолжают повреждать стебли, выедая их сердцевину. Закончив питание, гусеницы внутри ходов превращаются в куколок (рис 2-б), предварительно проделав несколько отверстий для выхода бабочек.

Бабочки появляются в июне - июле и откладывают яйца на почву около оснований стеблей. Плодовитость самки - до 200 яиц. Вышедшие из яиц гусеницы вгрызаются в стебли и корни, вызывая на них вздутия. Распространена повсеместно, где произрастает малина.

Рисунок 44. Стеклянницы
смородинная стеклянница;
1- бабочка; 2- куколка; 3- ходы и червоточины гусениц;
малинная стеклянница; 1-а бабочка; 2-б- куколка;
3-б- зимующая в ходе гусеница



Яблонная плодожорка- *Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella*

Повсеместно распространенный опасный вредитель плодов, главным образом, яблони. В северных районах развивается в одном поколении, в годы с жарким летом - в двух поколениях и в южных районах - в двух-трех поколениях.

Зимуют взрослые гусеницы в шелковистых коконах (рис.4) в трещинах коры на штамбах и т.д. Весной в начале цветения яблони гусеницы начинают окукливаться, а после цветения появляются первые бабочки (рис.1). Вылет бабочек растянут и продолжается иногда до двух месяцев.

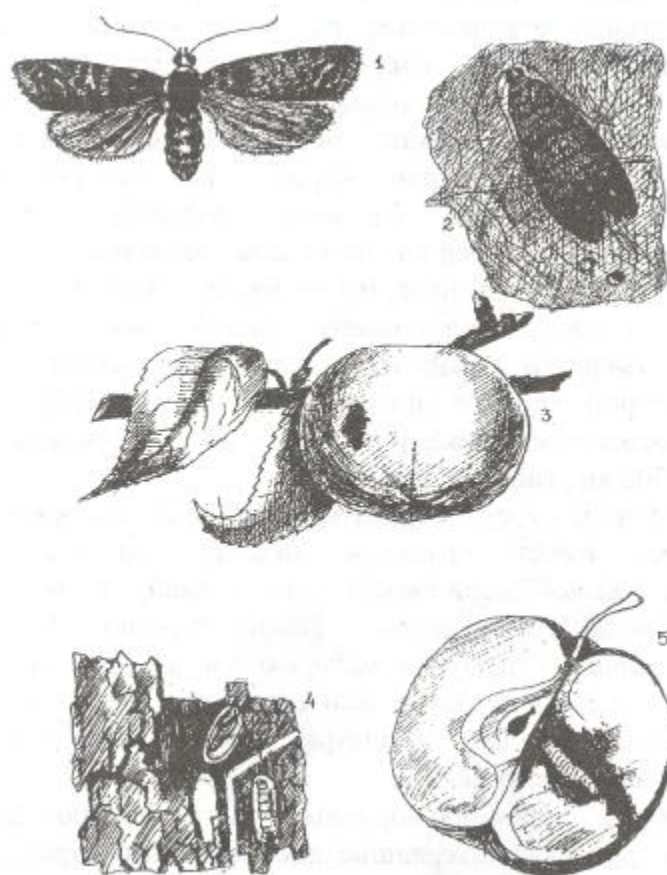
Вскоре после цветения самки начинают откладывать яйца (каждая до 180 штук) по одному на листья (рис.2), а в дальнейшем и на плоды. Гусеницы обычно появляются через 15-20 дней после цветения ранних сортов яблони. Они внедряются в плоды постепенно, прокладывая червоточины в мякоти, достигают семенной камеры и выедают два-три семечка (рис.5). Затем выходят наружу и перебираются на соседний плод (рис.3). Каждая гусеница может повредить до трех плодов. Поврежденные плоды как бы преждевременно созревают, большая часть их опадает. Взрослые гусеницы уползают в места коконирования. В районах, где плодожорка имеет одно поколение, гусеницы остаются в коконах до весны следующего года. В районах, где вредитель развивается в двух и более поколениях, значительная часть гусениц окукливается и превращается в бабочек, дающих начало следующему поколению. Особенно опасны второе и третье поколение.

Меры борьбы. Последние годы против яблонной плодожорки, применяют синтетические пиретроидные и биологические препараты. Первое опрыскивание проводят ориентировочно через 15-20 дней после окончания цветения яблони, дополнительно опрыскивают через 8-10 дней после вылета второго поколения бабочек плодожорки.

Сроки и кратность опрыскиваний, а также возможность использования против плодожорки биопрепаратов, половых феромонов, выпуск энтомофагов - трихограммы определяют местные специалисты по защите растений.

Рисунок 45. Яблонная плодожорка

бабочка; 1- в размахе крыльев; 2- в состоянии покоя; 3-5- поврежденные плоды; 4- куколки в шелковистых коконах



Американская белая бабочка - *Huphantria cuneata*

Довольно крупная бабочка, в размахе крыльев достигает 25-36 мм. Самки (рис.2) несколько больше самцов (рис.1). В нашей стране ареалом возможной акклиматизации (относится к числу карантинных вредителей) вредителя можно считать приграничные районы с Узбекистаном. Ареал распространения - европейская часть России, Средняя Азия и Закавказье.

Многоядный вредитель, питается листьями почти 2000 видов древесно-кустарниковых растений, отдавая, однако, предпочтение шелковице, клену ясенелистному и плодовым культурам. Особенно часто очаги вредителя встречаются в приусадебных садах, парках, придорожных насаждениях. Зимуют куколки (рис.60) под отмершей корой, в трещинах строений и других укромных местах. Вредитель развивается в двух поколениях. Наиболее вредоносно второе поколение.

Лет бабочек, отродившихся из перезимовавших куколок, начинается в мае и продолжается около месяца. Бабочки активны в сумерки и на рассвете. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев (преимущественно на верхушечные ветви) однослойными кучками размером 1-2 см² (рис.3). Плодовитость самок 500-700 яиц (иногда до 2500).

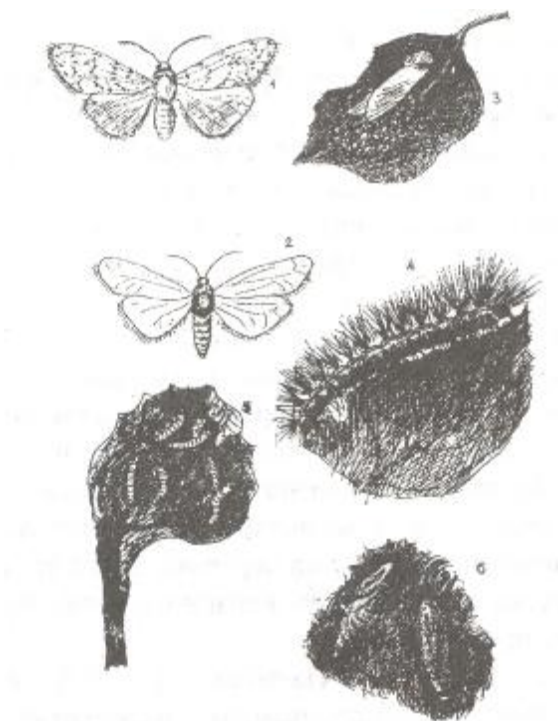
Гусеницы густо покрыты длинными волосками. В начале тела имеет лимонную окраску, позднее спина становится темно-коричневой или рыжей, а на боках проявляются желтые полосы (рис. 4). Длина гусениц 25-35 мм. Молодые гусеницы питаются мякотью листа, скелетируя его. Из нескольких листьев они делают паутинное гнездо (рис.5). По мере роста гусеницы выедают в листьях крупные отверстия или съедают их вместе с жилками.

Гусеницы очень прожорливы и часто объедают деревья полностью. Деревья, потерявшие листья, сильно страдают от морозов и не плодоносят несколько лет.

Меры борьбы. Проведение системы карантинных мероприятий, направленных на своевременное выявление очагов американской белой бабочки и их локализацию. Карантинные меры предусматривают обязательное обеззараживание плодов и ограничение их вывоза из зоны заражения, установление контрольно-заградительных постов на дорогах, выходящих из зараженной зоны, аэрозольной обработки инсектицидами транспортных средств; систематическое обследование плодовых и лесодекоративных насаждений на выявление очагов американской белой бабочки. Обнаруженные гнезда с гусеницами немедленно срезают и сжигают.

Рисунок 46. Американская белая бабочка

бабочки; 1-самец; 2- самка 3- в состоянии покоя; 4- гусеница; 5- паутинное гнездо; 6- куколки



Непарный шелкопряд *Ocneria (Lymantria) dispar* L.

Распространен повсеместно, особенно часто вредит в фисташковом и переходном лесостепном поясе орехово-плодовых лесов.

Крупная бабочка с беловатыми крыльями, в размахе крыльев самки (рис.2) достигают 8 см, самцы (рис.1) - 4,5 см. Яйца непарного шелкопряда можно обнаружить в середине июня на коре деревьев у основания стволов, на пнях, внизу заборов, строений и т.п. Яйцекладки (рис.3) покрыты тонким слоем волосков, имеют вид желтовато-серых подушечек диаметром 2-3 см. В каждой кладке находится до 600 яиц, оставшихся на зимовку. Весной одновременно с распусканием почек его кормовых пород, из яиц отрождаются маленькие темные аэрофные гусеницы, покрытые длинными волосками, благодаря которым они легко разносятся ветром. Взрослые гусеницы (рис.4) достигают длины 6-7 см. Тело их покрыто бородавками с пучками черных волос. Вдоль спины имеется одиннадцать пар бородавок, расположенных двумя рядами: передние пять пар синего света, а последующие шесть - красного. Общая окраска гусениц от темно-коричневого до темно-серого с рисунками светло-желтых и более темных тонких линий. Гусеницы очень прожорливы, каждая может уничтожить от 12 до 35 листьев.

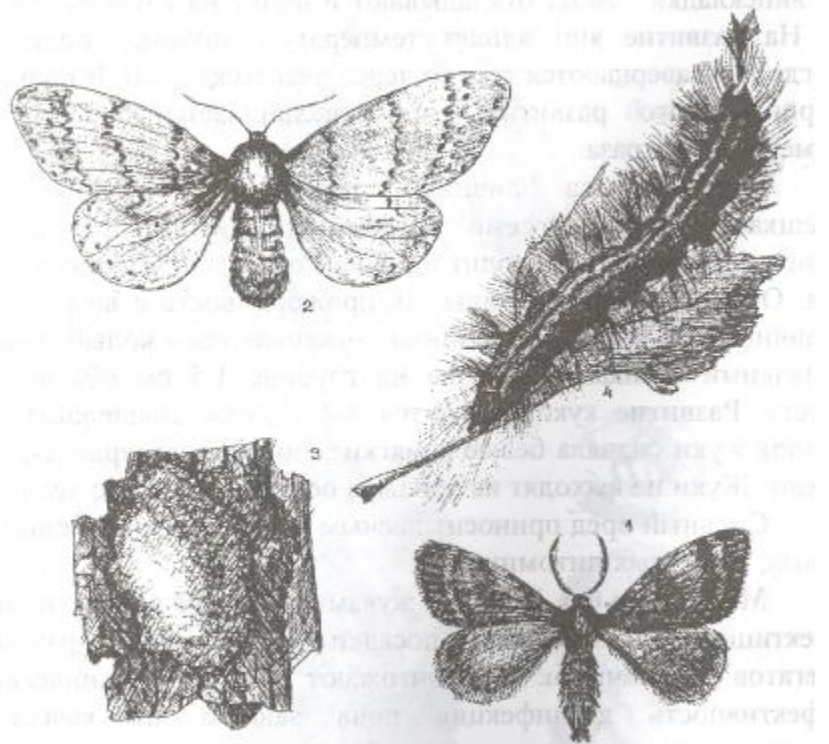
В начале лета гусеницы покрывают себя редкими паутинными коконами, прикрепляя их к стволам, ветвям и листьям, которые превращаются в куколки, и из них вскоре вылетают бабочки и откладывают яйца. Плодовитость самок до 1200 яиц. В отдельные годы шелкопряд размножается особенно сильно и может уничтожить на деревьях почти все листья.

Вспышки размножения непарного шелкопряда обычно наблюдается через 6- 10 лет.

Меры борьбы: Начиная с августа проводят лесопатологическое обследование насаждений в местах вероятного нахождения кладок яиц непарного шелкопряда. Проводят механический сбор яйцекладок соскабливанием металлическими скребками. Собранные яйцекладки закапывают в землю на глубину не менее 50 см или сжигают. Для уничтожения яиц непарного шелкопряда можно весьма успешно применять вирусный препарат Вирин-ЭНШ (к), выпуск энтомофагов, а также для слежения над численностью половые феромоны.

Рисунок 47. Непарный шелкопряд

бабочка; 1- самец;
2-самка; 3- яйцекладка;
4- гусеница



Западный майский хрущ - *Melolontha melolontha* Восточный майский хрущ - *Melolontha hypocaustani*

Эти жуки (рис.1,2) известны всем. Основная окраска тела желто-бурая. У отдельных жуков она изменяется от более темной до черной. Яйцо грязно-белое, шириной до двух мм, длиной три мм, вначале мягкое, позднее затвердевает. Личинки (рис.4,5,6,7) мясистые, мягкие, тело у них слегка вогнутое в виде буквы «С». Куколки желтоватого цвета. Взрослые жуки для полового созревания нуждаются в дополнительном питании. Они объедают распускающиеся почки и листья плодовых и лесных лиственных деревьев. Самки прерывают питание четыре раза для яйцекладки (рис.3). Яйца откладывают в почву на глубину 30-40 см. На развитие яиц влияет температура почвы, поэтому иногда они завершаются только через пятьдесят дней. В период эмбрионального развития яйцо увеличивается в объеме примерно в три раза.

Отродившиеся личинки питаются перегноем и корешками, позднее всеми подземными частями растений (рис.8). Развитие личинок происходит в зависимости от температур 3- 4 года. Они очень прожорливы, их прожорливость с возрастом увеличивается. Взрослые личинки окукливаются в колыбельках с гладкими стенками в почве на глубине 1,5 см обычно в августе. Развитие куколок длится 3-4 недели. Вышедшие из куколок жуки сначала белые и мягкие, позднее затвердевают и буреют. Жуки не выходят из почвы, а остаются в ней до весны.

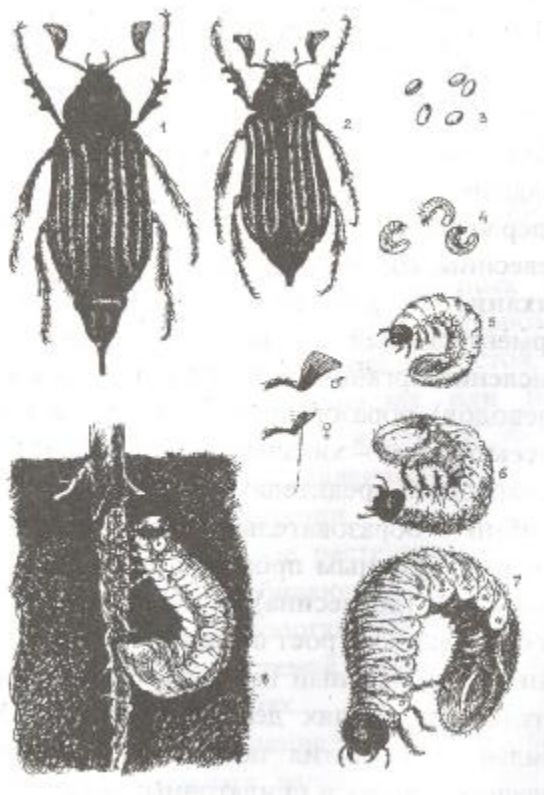
Сильный вред приносит лесным культурам и особенно в лесных, плодовых питомниках.

Меры борьбы. Борьбу с жуками проводят контактными инсектицидами, опыливая посадки с помощью разных агрегатов. Личинок уничтожают и механически. Эффективность дезинфекции почв зависит от качества применяемого препарата.

Прежде чем планировать посадки лесных культур или создания питомников, обязательно надо провести лесопатологическое обследование (почвенные раскопки) для выявления численности гусениц, жуков корневых вредителей.

Рисунок 48. Майские хрущи

1- жук западного майского хруща;
2- жук восточного майского хруща; 3- яйцо;
4-5-6-7- личинки; 8- личинка майского хруща повреждающая подземную часть растения



Глоссарий

1. **Ареал** - часть земной поверхности (или акватории), в пределах которой встречается тот или иной вид (род, семейство и т.д.) животных и растений.

2. **Вирин-ЭНШ(к)** – вирусный экспериментальный биологический препарат против снижения численности непарного шелкопряда, выпускается в виде пасты Станцией защиты леса в городе Джалал-Абаде.

3. **Генерация**- жизненный цикл развития насекомых от яйца до имаго в результате метаморфоза.

4. **Дубильные вещества** - танины, высокомолекулярные фенольные растений, способные образовывать прочные поперечные связи с белками и с другими природными полимерами (целлюлозой, пектиновыми веществами). Содержится в вакуолях паренхимных клеток коры, древесины, корней, листьев и плодов.

5. **Дыхание растений** - внутриклеточный ферментативный многоступенчатый процесс окисления органических веществ (преимущественно углеводов), образовавшихся при фотосинтезе.

6. **Инсектициды** – химические препараты для борьбы с насекомыми-вредителями растений.

7. **Камбий** - образовательная ткань растений дающая начало вторичным проводящим тканям- вторичным ксилеме (древесина) и флоэме (луб) и обеспечивающая рост осевых органов в толщину.

8. **Кап** - своеобразный наплыв (утолщение) на стволе, ветвях или корнях деревьев. Возникают в местах обильного развития побегов и разрастания тесно сидящих спящих и придаточных почек.

9. **Санитарные рубки** - рубки, проводимые в древостоях неудовлетворительного санитарного состояния для предупреждения заболеваний и массового размножения насекомых- вредителей, оздоровление лесных насаждений, получение древесины.

10. **Сокодвижение** - перемещение воды и растворенных в ней веществ по стволу от корней к листьям, по древесине (ксилеме) ствола и ветвей (восходящий ток) и из листьев к корням и другим органам (нисходящий ток), по коре (флоэме) осуществляя передвижение продуктов фотосинтеза.

11. **Транспирация** - физиологическое испарение воды растением.

12. **Устьице** - высокоспециализированное образование эпидермы у наземных растений (и у водных с плавающими или приподнятыми листьями), состоящие из двух замыкающих клеток и межклетника (устьичной щели) между ними. Через щель осуществляются газообмен, необходимый для дыхания и фотосинтеза.

13. **Фаутность** - зараженность древесных растений вредителями болезнями, при котором резко снижается санитарное состояние древостоя.

14. **Феромоны** – летучие вещества или их смеси, выделяемые экзокринными железами животных в окружающую среду являющиеся средствами внутривидовой сигнализации.

15. **Фитонцид** - образуемые растениями биологически активные вещества, убивающие или подавляющие рост и развития микроорганизмов, играют важную роль в иммунитете растений и во взаимоотношениях организмов в биоценозах.

16. **Фотосинтез** - превращение зелеными растениями и фотосинтезирующими микроорганизмами лучистой энергии Солнца в энергию химических связей органических веществ.

17. **Фунгициды** - химические препараты для уничтожения или подавления развития патогенных грибов.

18. Шпон - древесный материал для облицовки поверхностей изделий и изготовления клеённых и гнутоклеённых деталей. В зависимости от способа получения разделяется на лущёный и строганный.

19. Энтомофаги- живые организмы питающимися насекомыми.

20. Эпидермис - кожица, наружная покровная однослойная реже многослойная растительная ткань