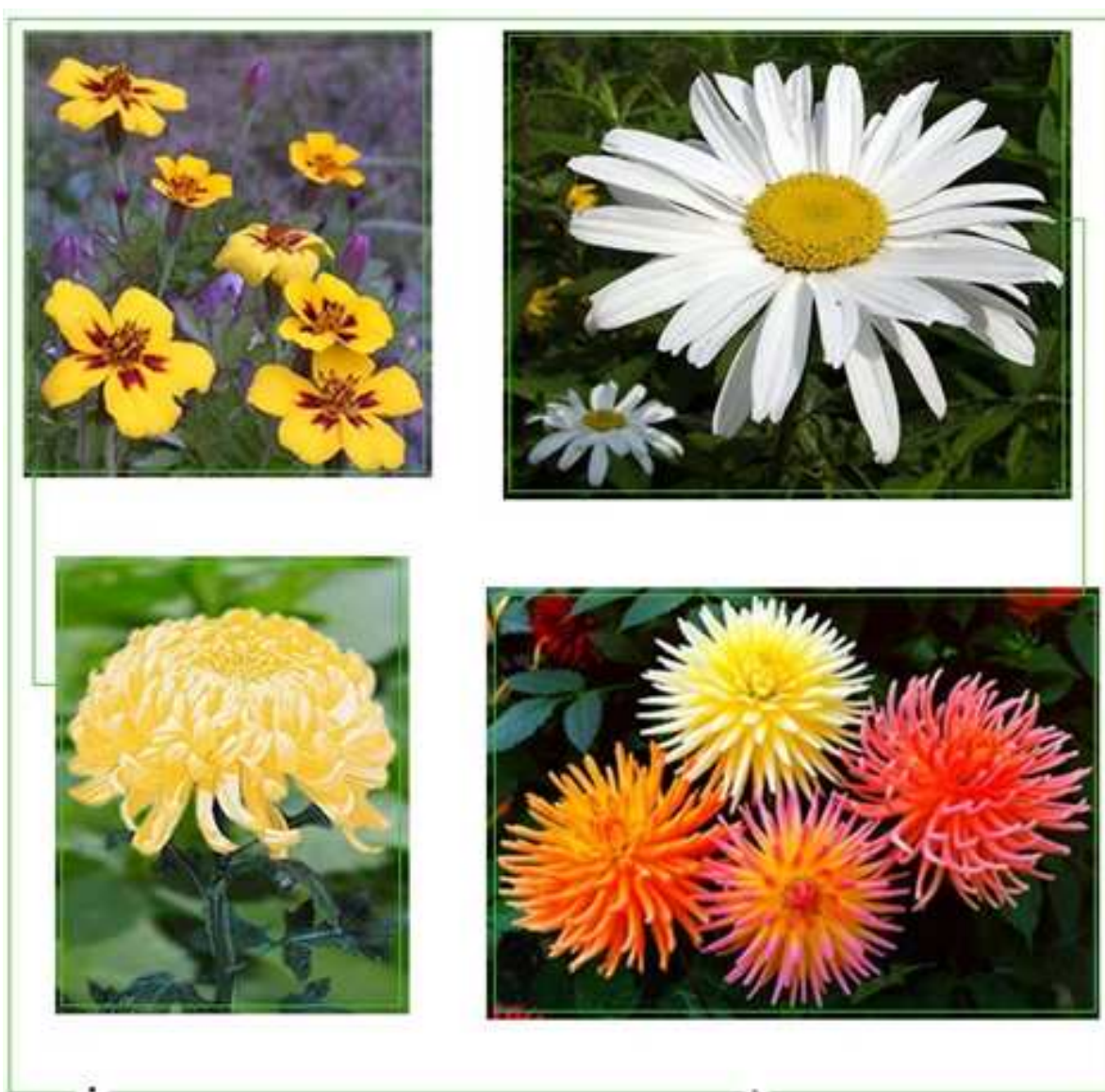


Халмуратов П.Х., Балтабаев М.Т., Оразбаев Т.Ж.

Ботаникадан оқыў-дала әмелияты



Ўзбекистан Республикасы Халық Билимлендириў Министрлиги

Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Халмуратов П.Х., Балтабаев М.Т., Оразбаев Т.Ж.

Ботаникадан оқыў-дала әмелияты

**5110400-Биологияны оқытыў методикасы тәлим бағдары 1-2-курс талабалары
хәм академиялық лицей оқыўшылары ушын арналған**

(методикалық қолланба)

**Нөкис
«Билим»
2013**

Методикалық қолланба жоқары оқыу орынларының биология тәлим бағдары талабалары ушын мөлшерленген болып, ол жоқары хәм орта арнаўлы билимлендириў министрлиги тәрeпинен тастыйықланған үлги бағдарлама тийкарында жергиликли шараятты есапқа алған ҳалда жазылған.

Қолланбада оқыу-дала әмелиятының мақсети ўазыйпасы, оны шөлкемлестириў, талабалардың тәбийғый шараятта өсимликлерден гербарийлар жыйнаў усыллары, өсимликлердин вегетатив хәм генератив бөлимлеринин морфологиясы хәм анатомиясын үйрениў усыллары, олар ушын керек болатуғын ускенелер келтирилген.

Қолланбадан биология, экология, агрономия тәлим бағдары талабалары, академиялық лицей, аўыл-хожалығы колледжи оқыўшылары хәм биология пән оқытыўшылары пайдаланыўы мумкин.

Жуўаплы редактор

Қ.М. Қошанов-филология илимлеринин кандидаты, профессор

Пикир билдириўшилер:

Ибрагимов М.Ю.- Қарақалпақ мәмлекетлик университети Биология хәм топырақ таныў кафедрасының профессоры, аўыл-хожалық илимлеринин докторы.

Ажиев А.Б.- НМПИ ботаника кафедрасының доценти, биология илимлеринин кандидаты.

Оқыў методикалық қолланба Әжинияз атындағы Нөкис мәмлекетлик педагогикалық институты илимий-методикалық кеңесинин 2013-жыл

-----№ ----- баянламасы менен баспаға усынылды.

Календарный план практики

День 1-ый.

1. Знакомство с целями и задачами практики.
2. Инструктаж по технике безопасности.
3. Знакомство с требованиями по сдаче зачета.
4. Распределение студентов по звеньям и распределение оборудования.
5. Распределение индивидуальных заданий и тем докладов на итоговую конференцию.
6. Знакомство с правилами сбора и сушки растений.

День 2-ой.

1. Экскурсия в березовый лес и знакомство с местной флорой и растительными сообществами.
2. Сбор гербария.
3. Составление геоботанического описания.

День 3-ый.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 4-ый.

1. Экскурсия в сосновый лес и знакомство с флорой и растительными сообществами.
2. Сбор гербария.
3. Составление геоботанического описания.

День 5-ый.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 6-ой.

1. Экскурсия на водоемы и знакомство с прибрежно-водными растениями.
2. Сбор гербария.

День 7-ой.

1. Определение собранных растений.
2. Сушка гербария.

День 8-ой.

1. Экскурсия по охраняемым природным территориям г. Омска и знакомство с редкими и исчезающими растениями.
2. Знакомство с коллекцией лекарственных растений ботанического сада Омского государственного

**ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛЫҚ БИЛИМЛЕНДИРИЎ
ЎЎЗИРЛИГИ**

Ўжинияз атындағы Нѳкис мѳмлекетлик педагогикалық институты

ТѳбиятаныЎ хѳм география

Ботаника кафедрасы

Кўнделик

Ботаника бойынша оқыЎ-дала ѳмелияты
5110400- Биологияны оқытыЎ методикасы тѳлим бағдары 1-курса (ѳзбек)
топары талабасы _____

(Фамилиясы исми-шѳрипи)

Ўмелият ѳтилген орын:

Қала (аЎыл) _____ район _____
область _____

Ўмелият ѳтилген ѳақыт:

20__ жыл «__» _____ ден 20__ жыл «__» _____ шекем

Ўмелият басшысы:

(Фамилиясы исми-шѳрипи)

Ботаникадан оқыў-дала әмелиятын өткенлиги ҳаққында
Есабат

5110400- Биологияны оқытыў методикасы тәлим бағдары 1-курса (өзбек)
топары талабасы _____

(Фамилиясы исми-шәрипи)

Әмелият өтилген орын:

Қала (аўыл) _____ район _____
область _____

Әмелият өтилген ўақыт:

20__ жыл «__» _____ ден 20__ жыл «__» _____ шекем

1. Әмелиятты өтиў тәртиби, оның мазмуны, бағдарламаның орынланыўы.
Орынланған жумыслардың тийкарғы түрлери
2. Әмелиятты баҳалаў: оның унамлы ҳәм унамсыз тәреплери
3. Жуўмақ ҳәм усыныслар

Талабаның фамилиясы исми-шәрипи _____

20__ жыл «__» _____ қолы _____

Гербарий ярлықларның нұсқасы
(Дәптер беті төртке бөлінеді хәм төмендегилер жазылады)

1. Әжинияз атындағы Нөкіс мәмлекетлик педагогикалық институты
Ботаника кафедрасы
2. Туқымластың аты_____
3. Туұыстың аты_____
4. Өсимлик түриниң аты_____
5. Жасаў жайы_____
6. Жыйналған жери_____
7. Раўажланыў дәўири_____
8. Жыйналған ўақыты_____
9. Жыйнады_____
10. Анықлады_____

**Талабаның әмелият бойынша өзлестиріу көрсеткішін бақлауда
төмендегі өлшемлер тийкар болады:**

**а) 86-100 балл ушын талабанын билим дәрежеси төмендегілерге жууап
беріуи лазым:**

- Әмелияттын мазмунын толық ашып берген болса;
- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта тууры қоллана алса
- Әмелиятта үйренген методларды хәм жыйнаған мағлыұматларды баян етиуде илимийлик хәм логикалық саклап, қәтелик хәм алжасыуларға жол қойылмаса;
- Әмелият бойынша материаллардың теориялық яки әмелий әхмийети хәққында анық түсиникке ийе болса;
- Әмелият бойынша берилген ұазыйпа хәм тапсырмаларды әмелият дәстүри тийкарында орынласа;
- Әмелият бойынша берилген сорауларға тууры жууап бере алса;
- Әмелият бойынша есабатты пухта таярлаған болса;
- Әмелият бойынша өз-бетинше жумысларды толық етип орынласа;
- Әмелият дәстүрин өзлестирген болса;

**б) 71-85 балл ушын талабаның билим дәрежеси төмендегілерге жууап
беріуи лазым:**

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта дурыс қоллана алса;
- Әмелияттын мазмунын тусинген халда оларды баян етиуде илимий хәм логикалық қәтелерге жол қойылмаса;
- Әмелияттың мазмунын әмелий әхмийетин түсинген болса;
- Әмелият бойынша берилген ұазыйпа хәм тапсырмаларды әмелият дәстүри тийкарында орынланса;

- Әмелият бойынша берілген сорауларға дұрыс жууап бере алса;
- Әмелият бойынша есабатты пухта ислеген болса;
- Әмелият бойынша өз бетинше тапсырмаларды толық орынлаган болса;
- Әмелият дәстурин өзлестирген болса. .

в) 55-70 балл ушын талабанын билим дәрежеси төмендегилерге жууап бериуи лазым:

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта тууры қоллана алса;
- Әмелият хәкқында улыуа тусиникке ийе болса;
- Әмелият материалларын толық емес дәрежеде ислеген болса, баян етиуде айырым кемшиликлерге жол қойылса;
- Әмелият нәтийжелерин баян етиуде аныклық болмаса;
- Әмелият бойынша сорауларға анык емес, шала жууаптар алынса;
- Әмелият бойынша есабат орфографиялық хәм грамматикалық қәтелерге жол қойылып, дұрыс исленбеген болса;

г) Төмендеги халларда талабаның билим дәрежеси 0-54 балл менен бахаланады:

- Аудитория шараятында хәм өз бетинше алған теориялық билимлерин әмелиятта қоллана алмаса;
- Әмелият бойынша шыныгыуларға таярлық көрилмеген болса;
- Әмелиятқа тийисли хеш кандай түсиникке ийе болмаса;
- Әмелият бойынша есабатты басқалардан көширип алғанлығы сезилген болса;
- Әмелият есабаты бойынша анық қәте хәм кемшиликлерге жол қойылған болса;

- Әмелиятқа тийисли берилген сораўларға жуўап бере алмаса;
- Әмелият бойынша есабатта орфографиялық хәм грамматикалық қәтеликлер, кемшиликлер көп болса, шала хәм өзўақытында яки улыўма есабатты тапсырмаса.
- Әмелият өтпеген болса.

Әмелият өткерилгеннен соң талаба тапсыратуғын ҳужжетлер:

1. Әмелият күнделиги
2. Әмелият дәўиринде топланған материаллар хәм талаба өткен сабақлар конспекти әмелият басшылары тәрәпинен тастыйықланған болыўы шәрт.
3. Күнделик есабат дәптери әмелияттың кандай туринен катъий нәзер талаба әмелият дәўиринде хәр күнги қылған жумысларын жазып барады, ол әмелият басшысы тәрәпинен тастыйықланып барылады.

Әдебиятлар:

1. Хамдамов И. Ботаника асослари. Тошкент. «Мехнат». 1990.
2. Жизнь растений. М.: Просвещение. Т.5, ч.1,2. 1976-1978.
3. Курсанов А.И. ҳ.т. басқалар. Ботаника. 2 т. Тошкент, Орта хәм жоқары мектеп, 1965, русшадан аўдарма.
4. Жуковский П.М.. Ботаника М. 1960.
5. Икрамов М.И. ва бошқалар. Ботаника Т. 2002.
6. Тухтаев А.С. Укув-дала практика. Т. 1989.
7. Буригин В.А., Жонгурозов ф.Х. Ботаника. Тошкент. «Укитувчи» 1977.
8. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихамиров В.Н. Систематика высших наземных растений. Изд. центр «Академия», Москва 2000.
9. Сахобиддинов С.С. Ўсимликлар систематикаси. 1, 2-том, Тошкент, «Укитувчи», 1966. 1976.

- 10.Хамидов А. Усимликлар географияси.Т.: «Укитувчи» 1984.
- 11.Ярошенко А.Д. Геоботаника. М.: «Просвещение»,1969.
12. Махмедов А.М., Тогаев И.У. Юксак усимликлар буйича амалий машгулотлар Тошкент. «Университет», 1994.
- 13.Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. Практический курс. Санкт-Петербург 2002.
- 15.Пратов У., Жумаев К., Юксак ўсимликлар систематикаси. Т. 2003.
16. Узбекистон ўсимликлари аниқлагичи" китоби буйича усимликларни аниқлаш услублари.
17. Коровин О.Н.,Бахиев А.,Таджитдинов М.Т.,Сарыбаев Б. Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма// Ташкент. Издательство «ФАН» том.1-2.-1982-83.

Әжияяз атындағы Нәкис мәмлекетлик педагогикалық институты

Ботаника кафедрасы

- 1.Туқымластың латынша хәм қарақалпақша аты_____
- 2.Өсимликтің жыйналған жери_____
- 3.Өсимликтің жасаў шараяты_____
- 4.Өсимлик жыйнаўшы_____.өсимликти анықлады_____
- 5.Өсимликтің терилген ўақыты_____

ӨСИМЛИКЛЕРДИ АНЫҚЛАЎ

Өсимликлерди анықлаў хәр бир кисиден өзине тән билим хәм уқыплы болыўын талап етеди.

Республикамыздағы өсимликлерди анықлаў ушын

- 1.О.Н.Бондаренко Определитель высших растений Каракалпакии 1964
 - 2.О.Н.Коровинко,А.Бахиева,М.Т.Тажетдинов,Б.Сарыбаев
Иллюстрированный определитель высших растений Каракалпакии и Хорезма
Т.1.1982, Т.1.1983.
 - 3.А.Хамидов. ,М.Набиев. ,Одиловлардың "Ўзбебекистон ўсимликлари аниқлагичи " (1987) "
 - 4.Д.Хамидовтың "Ўзбекистондаги бегона ўтлар" (1973).
 - 5.С.Халиков.,У.Пратовлардың "Ўсимликлар аниқлагичи"(1970)
китапларынан пайдаланыўды усыныс етемиз.
- Бул анықлағышларда айырықша терминлер менен берилген "таза" хәм "антитезаларды" жаксылап оқып шығыўы керек. Мысалы, бир өсимликтің қайсы семействоға тийисли екенлигин билмекши болсаң, дәслеп "теза"">оқылады."Теза"ямаса "антитеза" белгиси өсимлик белгисине сайкес

келсе анықағыштың оң тәрәпиндеги 2,3,4.....8 санларына қаралады. Ондағы көрсетілген санлар анықлағыштың шеп терепінде де болып,усы сан арқалы анықлау дауам етиледі.

"Теза" хәм "антитеза" ақырындағы сан орнында изленип атырған өсимлик семейетвосының аты көрсетілген болса анықлау максетінде жетискен деп есапланады.

Өсимлик тууысын хәм түрлерин анықлауда "Теза" хәм "антитеза" беглилерин семействоны анықлағандай етип пайдаланады.

Өсимлик түриниң илимий аты бинарлы номенклатураға тийкарланып тууыс атына қосылып жазылған хәм оқылады. Мысалы **Gossypium hirsutum** L, булл жерде **Gossypium** тууыстың **hirsutum** түрдиң аты ақырындағы **L** усы түрди биринши мәртебе үйренген хәм оған ат берген автордың қысқартып алынған әкесиниң аты.

ӨСИМЛИКЛЕРДИ ҚУРҒАТЫҰ

Гербарий ушын жыйналған өсимликлерди өз уақтында кептириу үлкен әхмийетке ийе. Буның ушын айырықша таярланған гербарий қысқышларынан пайдаланады.Гербарий қысқыш лары ағашқа тартылған металл сеткалар болып ұзынлығы 30 х 45 см ге жетеди .Шөп денели өсимликлердиң барлық вегетатив хәм генератив органлары қосылып алынады.Еки үйли өсимликлердиң аталық хәм аналық өсимликлерди айырым жыйналады. Дарақ пута өсимликлериниң сол өсимликке тән белгиси шақасы ,гүли,мийуеси,тухымы менен алынады.Өсимлик бийиклиги 20/25 см,болған жағдайда бир гербарий к,аразына 2-3 өсимликти жайластырыу мақсетке мууапык болады.

Егер өсимлик гербарий қағазына сыймайтұғын болса оның ушқы , ортанғы хәм тамыр бөлимлеринен, алыныуы керек.

Жыйналған өсимликлер гербарий қағазының ишине тәртіп пенен жайластырылғаннан кейін папкаға ямаса гербарий қысқышына искенжеге алынады.

Ұақыт өтіуі менен (2-3 күнде) гербарий қағарын алмастырылып тазалап турыў керек. Қурғатылған гербарийлер айырым ажратып алынады хәм курғак жерге сақланады.

Төменде гербарий таярлаў лазым болған тийкарғы семействоның атларын хәм гүл формулаларын келтиремиз.

Өсимликлер морфологиясы тийкарлары

Морфология- өсимликлердин формасы, сыртқы дүзилисинин ызыамлықлары, оның органларының раўажланыўы хэм түр өзгерислери ҳаққында илим болып, ол систематика менен тығыз байланыслы, сондай-өсимликлерди классификациялаўда морфологиялық белгилер биринши дәрежели әҳмийетке ийе.

Сонлықтанда таныс емес өсимликлерди анықлағыш жәрдеминде анықлағанда оның морфологиялық тәрәпине итибар бериўимиз зәрүр.

Гүлли өсимликлердин органлары атқаратуғын хызметине қарап вегетатив хэм генератив болып бөлинеди.

Вегетатив органлар

Өсимликтин вегетатив органларының атқаратуғын хызмети оның аўқатланыўы хэм жеке раўажланыўы менен тығыз байланыслы болып келеди.

Сондай-ақ өсимликлердин вегетатив жол менен көбейиўине хызмет қылады. Вегетатив органларға тамыр, пақал хэм жапырақ жатады.

Тамыр хэм оның түр өзгерткен формалары. Тамыр қәдимги жағдай да, ортатроп жер асты органы болып, ушқы тәрәпи төмен қарай өседи (геотропизмге ийе), тамыр пақал сыяқлы жапыраққа ийе емес. Тамырдың пақалдан айырмашылығы интеркалярлық өсиўге ийе емес. Тамыр хэм пақал эволюциялық раўажланыўда ортатроп ретинде бир ўақытта қәлиплести . Олардың морфологиялық-физиологиялық уқсаслығы, екеўинин туўысқан екенлигинен дерек береди. Онтогенез раўажланыўда ҳәр қыйлы тәбийғый топарларда тамырдың қәлиплесиўи ҳәр қыйлы .

Ашық туқымларда айырым еки үлесилерде тамыр тийкарынан урық тамыршасынан раўажланыў есабынан пайда болады. Барлық жоқары дәрежелилерде болады. Мохларда тамыр болмайды. Олардың ролин

резонидлар атқарады . Биринши жер үсти өсімликлери-риниофитлер тамырға ийе болмаған тамыр хәр қыйлы физиологиялық хәм механикалық хызметти атқарады .

1. Топырақтан суў хәм онда ериген минерал затларды сорып оны пақал арқалы жапыраққа береді. Булардың барлығы тамыр бөлімшелеринде іске асады, бунда тамыр түкшелери болады.
2. Өсімлікті субстратқа бекитеді. Тамыр хәр қыйлы тосқынлыққа қарсы турады.
3. Айырым органикалық затларды синтезлейді.
4. Топырақта өсетуғын өсімліклерди байланыстырады. Тамыр замаррық хәм бактериялар менен симбиоз жасайды.
5. Запас азық затларды топлайды. Айырым тамырлар запас орган хызметин атқарады . Мысалы гешир, ләблеби, шалғам хәм түрпи х.т. басқалар.
6. Вегетатив көбейіу органы есапланады.

Тамыр морфологиясы. Тамыр экологиялық типі хәм шақаланыуы уқыбына қарай хәр қыйлы болып келеді. Тамыр келип шығыуына байланыслы бас тамыр, қаптал тамыр хәм қосымша тамыр болып бөлінеді. Бас тамыр тек туқым урығында тамыршадан пайда болады. Қосымша тамыр өсімліктің көп органларынан басланады: пақал, жапырақ, түйнекше пиязшада х.т.б., тек ғана урық тамыршасынан ямаса бас тамырдан басланбайды.

Бас тамырдан хәм қосымша тамырдан өзине тән капитал тамыр-екинши хәм кейинги тәртіптегі көшер шақаланады. Тамыр формалары хәр қыйлы геометриялық жақтан жазыу қыйын. Солардан : жип тәрізлі, уршық тәрізлі, арқан тәрізлі, түйнек тәрізлі формаларын көріуге болады (1-сүўрет).

Субстратқа қатнасы бойынша төрт типке бөлінеді: жер асты, суў да жүзиуши ҳаўадағы хәм гаусториялы. Жер асты тамырлары толығы менен

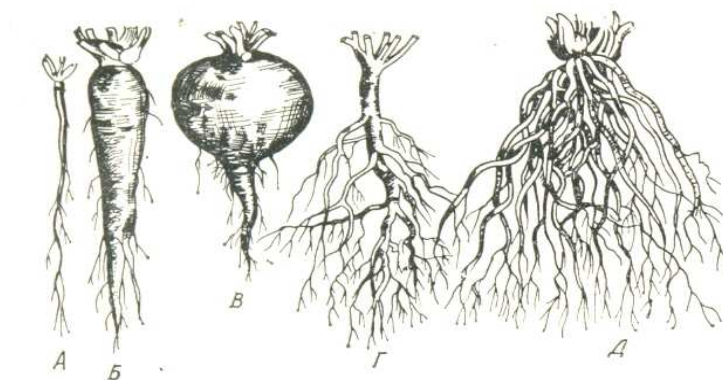
ямаса бир бөлими топырақта болады. Ондай тамырлардың көпшилиги-70% ти жоқары дәрежелі өсімліктерде болады.

Суудағы тамырлар-булар су қатламында болып, олар суудың түбіне жетпейді. Хауа тамырлары, булар хауаға жайласқан топыраққа жетпейді. Булар эпифит өсімліктерде болады. Тропикалық ығаллы жағдай да өседі. Гаустория- сорыушы тамыр паразит өсімліктерде болады. Мысалы: сары шөп (повилик). Тамырдың улыма биологиялық қасиетлериниң бири пақал сыяқлы шақалауға ийе. Буның нәтижесинде тамырдың бет көлеми үлкейеді.

Тийкарынан тамыр системасы үш типке бөлинеді.

Биринши бас тамыр-системасы. Ол туқымның урық тамыршасынан (корешка) рауажланған бас тамыр системасы бас хәм капитал тамыр және белгили (тәртип) тәртиптеги тамырлардан турады. Бундай тамыр системасы еки үлесли хәм ашық туқымлы өсімліктерге ийе.

Екинши-шашақ тамыр системасы, бул өсімликтің қалеген бир бөлиминен рауажланады.



1 - сүүрет. Тамыр типлери:

А-жип сыяқлы тамыр, Б-уршық сыяқлы тамыр, В – жемис тамыр,

Г - оқ тамыр, Д - шашақ тамыр

Бундай жағдайда бас тамыр өледі немесе өсетін рауажланады. Шашақ тамыр шақаланып қаптал тамыр пайда етеді. Шашақ тамыр бұл бір үлеслі өсімдіктер де болады. Мысалы: дәнлі өсімдіктерде, рәңдерде, лилияларда екі үлеслілерден мысалы: лютиктер туысында.

Үшінші-аралас тамыр системасы, бұлар бір уақыттың өзінде екі қызметті атқарады . Мысалы: екі үлеслі көп жылдық шөп денелі өсімдіктер .

Тамыр системасы өсімдіктердің тиришілік формаларынан (ағаш пұта, шөп) және сыртқы орталық жағдайларынан гүрзді болып келеді. Батпақта және суы да өсетуінен өсімдіктерде тамыр системасы хәлсіз рауажланған . Құрғақ шөлістан жерлерде өсетуінен өсімдіктер де тамыр системасы күшті рауажланған .

Көпшілік өсімдіктерде тамырдың түр өзгерткен формаларын көріуге болады, солардан көп тарқалғандары төмендегілер: запас заттарды сақтаушы тамыр. Түр өзгертуі ағаш және қабық паранхимасының өсіуінен онда запас заттардың топтануы нәтижесінде пайда болады. Көліп шығуы және дүзілісі бойынша запас етуші тамырлар екіге бөлінеді. Тамыр түйнекшесі және жеміс тамыр. Жеміс тамыр, бұл бас тамырдан көліптеледі. Олардың пайда болуында гипокотиль қатнасады.

Жеміс тамырда төмендегілер болады. Бас бөлімі- жапырақ пенен пақалдың қысқарған бөлімі: мойын бөлімі-гипокотильдің есабынан өсіп пайда болған жууанайған бөлімі. Жекке тамыры бұннан қаптал тамыр шығады. Жеміс тамыр монокамбиаллық-бір қабат камбийге ийе, ал поликамбиаллық-бір неше камбийге ийе.

Монокамбиаллық тамырдың көпшілік бөлімін екілемші қабық ийелейді, ол жерде запас заттар сақланады. Поликамбиаллық жеміс тамыр ләблебиде ушырасады. Камбий қсилеманы қаптап турады, оның сыртында екілемші флоэма жайласады. Тамыр түйнекшесі бұл қаптал және қосымша тамырларда запас зат болған уақытта ғана пайда болады. Тамырда қосымша бүртіктер болады. Олар вегетатив көбейуі үшін қызмет етеді. Тамыр

ушы менен замарықлардың «гиф» леринің бирлесип симбиоз жасауы микориза деп аталады. Микориза еки түрлі болады эктотрофлы бунда гифлер тамыр сыртында болады. Эндотрофлы бунда гифлер тамыр клеткаларында болады. Эктотрофлы микориза ағаш хәм пута денели өсімликлерде болады. Эндотрофлы-шөп денели өсімликлерде ушырайды.

Замаррықлар тамырда жайласып, органикалық затлар менен аўқатланады, ол өз гезегинде топырақтан суў хәм онда ериген минерал дузларды жеткерип береді. Замаррық клеткасында болған ферментлер топырақтағы органикалық затларды минераллайды хәм өсімликтің өзлестириўи ушын ийкемлестиреди.

Түйнекшелер. Собықлы өсімликлердің тамырында бактериялар тиришилик етип, олар атмосферадан азот өзлестириўге уқыплы. Бактериялар өсімликтеги органикалық затлар менен аўқатланады, ал өсімлик бактериялар синтезлеген азот бирикпелерин өзине сиңиреди. Тамырда бактериялар болғаннан кейин тамыр қабығындағы клеткалар өседі, исик пайда етеді, бул **түйнекше** деп аталады. Бактериялар менен толған клеткалар топар болып жайласады хәм бактерия уясын пайда етеді. Бул түйнекшеде бир ямаса бир неше уя болады.

Пақал хәм оның түр өзгерткен формалары. Пақал-шекленбеген өсиўге ийе болған уштан өсиўши орган, бул меристима есабынан өседі. Тамырдан айырмашылығы пақалда бүртик хәм жапырақ болады. Пақал жапырақ пенен тамырды байланыстырып турады. Запас затлардың топланатуғын орны. Пақал ағаш денели өсімликлер де 4-6 мың жылға шекем жасайды. (Момент хәм дракон ағашы).

Айырым шөп денели өсімликлерде пақалдың жасауы 30-45 күн менен шекленеди (эфемер өсімликлер). Пақал туқым урығында (зародышта) қәлиплескен . Пақал хәм жапырақты алып қарағанда олардың байланысы есапқа алынады. Олар улыўма хызметти атқарады, мысалы: вегетатив көбейиў органлары (пиязша, түйнекше, бүртик) гүл хәм басқалар

метоморфоз пайда етеди. Сонлықтанда побегти комплекс орган ретінде караў керек. Побег дегенде туқымнан ямаса бүртиктен раўажланған жапыраққа ийе болған шақа онда запас затлар жыйналады.

Пақалдың өсиў зонасы. Өсиў хызметин меристема атқарады, ол жоқары дәрежелі өсимликлерде өсиў зонасы деп аталатуғын қатаң белгили орган бөлиминде жайласады. Побег узынлыққа ушқы бүртик арқалы өседі. Көпшилик өсимликлер де пақал интеркаляр өсиўдің есабынан узаяды. Солай етип жер үсти көшер органлары бир ямаса бир неше өсиў зонасы арқалы узаяды. Тек көшер меристемасы бирлемши, интеркаляр меристема, екилемши болып есапланады.

Ең уштағы бүртикте өсиў конусы болып онда көшер меристема экзогенли жапырақ дүмпекшеси - жапырақ басланғыш болады. Раўажланған жапырақ қойнында, басланғыш бүртик болады. Ғәлле, бамбук хәм көплеген еки үлесли өсимликлерде пақал қаптал ямаса интеркаляр өсиўге ийе.

Қапталға өсиў айырым өсимликлерде гүл жатағында ушырайды. Мысалы пияз туўысы х.т.б. Бамбук пақалы өсиў бойынша рекорд көрсеткишке ийе. Бамбуктиң жас побеги суткасына 70-90 см ге жетеди.

Бүртик (детта) бул қысқа буўын аралығына ийе болған побег басланғышы есапланады. Бүртикте өсиў конусы менен пақал хәм жапырақ басланғышы ямаса гүл болады.

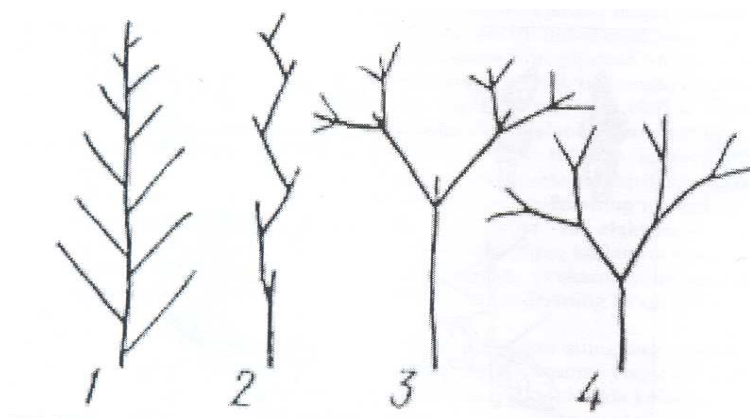
Қабықтың болыўы ямаса болмаўына байланыслы бүртик еки топарғаға бөлинеди: ашық хәм жабылған. Көпшилик өсимликлерде орта хәм арқа кеңисликте бүртик сырттан қорғаўшы қабық пенен, (түр өзгерткен жапырақ) қабық меристемасы кеўип кетиўден, күннің нурынан, температураның кескин өзгериўинен сақлайды. Бундай бүртиктің қабығы (чешуй) таллар туўысында анық көриўге болады. Айырым өсимликлердің (гордовина) бүртигинде қабық (чешуй) болмайды-булар ашық бүртик деп аталады.

Гүллеуші, вегетатив, аралас бүртіклер хәм көбейіу хызметин атқаратуғын бүртік болады. Жайласыу орнына қарап ушқы хәм қаптал бүртік болып бөлинеди. Қаптал бүртік келип шығыуы бойынша қолтық хәм қосымша бүртік болып бөлинеди. Қолтық бүртік жапырақ басланғышының қойнында өсиу конусынан пайда болады. Қосымша бүртік пақал хәм тамырдың кәлеген бөлиминде меристема искерлиги есабынан пайда болады.

Қаптал бүртік бир бүртік ямаса бир неше бүртік болып жайласады. Қаптал бүртік көп уақытқа шекем побег (шақа) бермейди, соның ушын, ол уйықлаушы бүртік деп аталады.

Шақаланыу. Пақалдың шақаланыу уқыбы жетерли дәрежеде хәр қыйлы болып келеди. Хәр қыйлылықтың себеби аұқатланыу орталығына қарай, өсиу уқыбына хәм қаптал побег структурасына қарай қаптал бүртіктің жайласыуына байланысly.

Айырым өсимликлерде пақал шақаланбайды: Кингия пальмасы. Шақаланыудың төмендегидей түрлери бар: дихотомиялық ямаса аша тәрезли, моноподиаллық, симподиаллық хәм жалған дихотомиялық. Дихотомиялық шақаланыуда өсиу точкасы екиге ажыралады, нәтийжеде биринши тәртиптеги шақа ушынан екинши тәртиптеги шақалар ажыралады. Хәзирги гүлли өсимликлер тийкарынан моноподиал хәм симподиал шақаланады (2-сүүрет).



2 - сүрөт. Побеглердин шақаланыуы:

1 - моноподиал шақаланыу, 2- симподиал шақаланыу, 3- жалған дихотомия шақаланыу, 4- дихотомиялық шақаланыу.

Моноподиал шақаланыуына урыктан раўажланған бас пақал хэмме ўақытта өсиў конусын сақлайды, усының есабынан өсимлик пақалы өсип отырады. Моноподиал шақаланыуда тийкарғы бағана - моноподий шекленбеген ушқы өсиўге ийе. Бас пақалдың екінши тәртиптеги қаптал шақа шығады, булар үшінши тәртиптеги шақаның басланғышы. Моноподиал шақаланыуға шырпа ағашы мысал болады.

Симподиал шақаланыуда өсимликтің бас пақалының өсиў конусы өз характерин ерте тоқтатады. Қаптал шақа өсиўин даўам етеди (екінши тәртиптеги шақа), ол белгили ўақыттан кейин тоқтайды үшінши тәртиптеги шақа өсе баслайды. Солай етип бас пақал 1, 2, 3, тәртиптеги шақадан турады. Симподиаль шақаланыуды алмұртта туўысында көриўге болады. Соны да айтыў керек моноподиал хэм симподиал шақаланыу онтогенез раўажланыуда бир өсимликтің хэр қыйлы побеглеринде көриўге болады.

Жалған дихотомиялық шақаланыу айрықша типти дүзбейди, симподиальлықтың варианты ол өсимликте жапырақтың қарама-қарсы жайласыуы есапланады. Бул жерде ушқы бүртик хэр жылы өледі, ал келеси жылы еки қарама-қарсы қолтық бүртик раўажланып нәтийжеде еки шақа пайда болады.

Түплеў. Шақаланыудың айрықша бир формасы түплеў болып есапланады. Бул көпшилик жағдайда ғалле өсимликлеринде, айырым еки үлесилерде: пута хэм ярым путаларда ушырайды. Буны ғалле өсимликлеринде биринши профессор В.Р. Вильямс (1931) үйренеди. Оның дыққат аўдарғаны, ғалле өсимликлеринде қаптал побег бас побегтиң тийкарында пайда болады. Әдеттеги жағдайда бул жер асты бөлимінде

болмаса топырақ тенгейинде болып өтеди. Басқа шақаланыўдан айырмашылығы түплинйў жыйнақлы болып, бунда қаптал побег тез тамыр пайда етеди. Түплинйў побегтиң жоқары регенерациялық активлиги менен биргеликте тез арада көп жасыл масса топлайды бул сенокостың хәм жайлаўдың өнимдарлығын арттырады. Пақал формасының хәр қыйлылығы менен ажыралып турады. Ағаш хәм шөп денели өсимликлерде пақал дөнгелек цилиндр тәризли. Шөп денели өсимликлерде пақал үш қырлы, төрт қырлы, жалпақ болып келеди. Пақал өсиў формасы бойынша тик өсиўши, азырақ көтерилген, төселип өсиўши, тармасып өсиўши болып бөлинеди. Айырым өсимлик пақалларында жапырақ болмайды, реңи жасыл болып, жапырақ хызметин атқарады. Егерде жапырақсыз пақал ушы гүл менен тамамланса, оны стрелка деп аталады. Мысалы қойма-қошқарда (одуванчик) пиязда көриўге болады. Пақалдың жасаў узақлылығы Мамонтова, дрокон тисс ағашларында 3 - 4 мың жылдан 6 мың жылға шекем созылады. Қурғак районларда өсетуғын эфемер өсимликлерде цикли 30-45 күн даўам етеди. Ротанг пальмасының узынлығы 2х0-300 метрге жетеди. Пақал бийиклиги таянышсыз 150 метрге жетеди, гейде оннанда асады. Мысалы эвкалипт. Көпшилик өсимликлердиң шақалары формасын өзгертиўи мүмкин. Метаморфозланған жер асты хәм жер үсти шақалар парк қылынады.

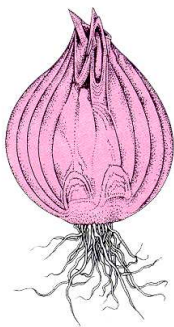
Жер асты шақа метаморфозы. Тамырпақал кең тарқалған жер асты шақа метаморфозы есапланады. Ол көп жыллық шөп денели өсимликлерде хәм ағаш тәризли өсимликлерден бамбукте ушырайды. Тамырпақал қысқа (чайы гүл) хәм узын (бийдайық, қамыс) болыўы мүмкин.

Туйнек. Картошка хәм шошқакартошкасы сыяқлы өсимликлерде жуўанайған жер асты шақа, цикламен хәм редискаларда болса гипокотилдиң жуўанайған бөлими есапланады. Картошка түйнеги жүдә қысқарған буўын аралықларына ийе, хлорофилсиз, лейкин жақтылық тәсиринде жасыл реңге кириўи мүмкин. Туйнек формасында жуўанайыў реңсиз жапырақ қолтығынан өсип шыққан узын жер асты пақалының ушларында, яғный столонларда пайда болады (3-сүўрет).



3 - сүрөт. Жер асты түр өзгөрткөн шақалар:

Пиязша. Улыўма көриниси бойынша бүртикти еслетеди. Ол түр өзгөргөн жапырақ хэм шакадан дүзилген. Қысқарған пақал бөлими пияз түби делинеди. Онда тығыз ҳалда етли, жасыл емес жапырақлар бириккен. Пиязша сыртқы тәрeпинен қурғақ қоңыр рендеги теңге сыяқлы жапырақлар менен қапланған. Пиязша түбинен көп сандағы қосымша тамырлар раўажланады. Пиязшалы өсимликлер әдетте шөл хэм ярым шөл районларда, отлақлар хэм таўлы аймақларда көп тарқалған. Орта Азияның шөл хэм ярым шөл зоналарында олар жылдың қолайсыз дәўирин пиязша тәризде ҳ-10 ай даўамында тынышлық ҳалатын өткизеди (4 – сүрөт).

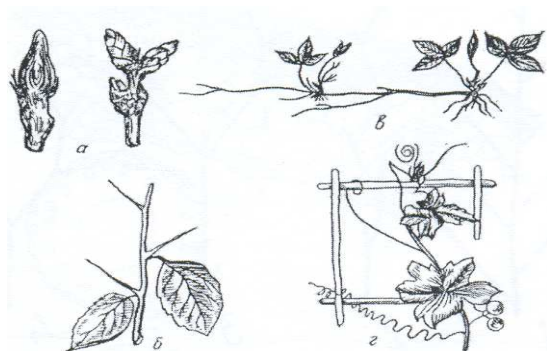


4 - сүрөт. Пиязша түр өзгөрткөн жер асты шақа

Жер үсти шақа метаморфозы. Мәлим болғанындай өсимликлер ығаллық экологиялық фактор режимине бейимлесий нәтийжесинде келип шыққан. Қурғақшылық шараятында жасаўшы өсимликлер жапырақларын ерте төксе (жантақ), басқалары жапырақларын түрли дәрежеде

редукциялануы менен сыпатланады. Еки жағдайда да шақа жапырақ ұазыйпасын атқарушы, ашық жасыл реңли, жууанайған, суу топлаушы резеруар хәм басқа формадағы өзгерислерге айланады.

Жер үсти шақа метаморфозларына суккулентлер, филлокладодийлер, тикенлер, муртшалар, пәлек тәризлилер жасыл шақалар хәм суулы пақаллы өсимликлер суккулентлер деп аталады. Олардың ўәкиллери Мексика шөллериндеги кактуслар хәм Африка сутламалери жатады. Шақаның жапырақ тәризли көринисиндеги формасын өзгертиўи филлокладодий делинеди. Олар формасы өзгерген теңгеше тәризли жапырақшалар қолтығында қәлиплеседи (5-сүүрет).



5-сүүрет. Жер үсти түр өзгерткен шақалар:

а- бүртик, б- тикен, в- ажырық урқаны, г- жүзим муртшасы

Тикенлар. Еки үлесли өсимликлердин ағаш тәризли хәм шөп денели ўакиллеринде ушырайды. Шақаның тикенге айланыўы оның мәлим дәрежеде суу пуўландырыў бетин кемеитиреди.

Тикенлер буннан басқа өсимликти ҳайуанлар жеп қойыўыннан қорғайды (6 – сүүрет).



6-сүрет. Долана тикени түр өзгерткен шақа

Муртшалар. Муртшалар шақаның метаморфозы есапланып, олар өсимликтің суыды пуыландырыуын кемейтиреді. Тийкарғы ұазыйпасы бир субстратқа оралыу болып есапланады. Муртшалар жүзимгүлликер, асқабақгүлликер хәм басқа туқымлас ўәкиллеринде ушырайды (7 – сүрет).



7-сүрет. Жүзимнің муртшасы түр өзгерткен шақа

Пәлек тәризли жасыл шақалар. Олар Испан дроки, ритамалар хәм басқа өсимликлерде ушырап, жапырақларын ерте төгеди (бәхәрдің орталары ямаса жаздың баслары), нәтийжеде шақалар жапырақ ұазыйпасын бежерийүге өтеди. Фотосинтез ұазыйпасын жоғалтқан жер үсти столонлар тийкарынан вегетатив көбейиу ұазыйпасын бежергени ушын гейде оларды гажаклар (құлпынай) делинеди (х – сүрет).



8 - сүрөт. Сарсабилдин түр өзгөрткөн шақалары, кладодиялар

Жапырақ хэм оның түр өзгөрткөн формалары. Жапырақ тамыр хэм пахалдан айырмашылыгы-қаптал шекленген өсиўге ийе болған плагиотроп орган, ол ушта емес тийкарда-интеркаляр өседи. Ағашланатуғын өсимликлерде жапырақтың жасаў узақлылығы , пахалдың жасаў узақлығынан аз. Шөп денели бир жыллық өсимликлерде жапырақ хэм пахалдың жасаў узақлылығы бир-бирине жақын келеди. Мәңги жасыл өсимликлерде хэр бир жапырақ 1 жылдан 5 жылға шекем жасайды, айырым ийне жапырақларда, мысалы тисса, пихтада 10 жыл жасайды. Калахара шөлистанында вельвичия деген өсимлик айрықша қубылысқа ийе. Бул өсимлик еки қарама-қарсы жапыраққа ийе болып, ол өсимликтің өмириниң ақырына шекем яғный 90-100 жыл жасайды. Жапырақтың тийкарғы хызметин оның пластинкасы атқарады. Бул фотосинтез яғный жақтылық энергиясынан органикалық затлардың синтезлениўи: транспирация-суў пуўланыўы хэм газ алмасыў, айырым ўақытларда жапырақта запас затлар топланады. Жапырақтың басқа бөлимлериниң атқаратуғын хызмети аз анықланған. Мысалы қаптал жапырақша айырым ўақытта өзиниң хызметин жоғалтады. Алма-туўысында қаптал жапырақша ерте түсип қалады, ал роза-туўысында қаптал жапырақша вегетация дәўиринде толық сақланады. Қаптал жапырақша собықлы өсимликлерде гейде күшли өседи, бул фотосинтезде хэм транспирацияда белгили роль

ойнайды. Жапырақ сабағы жапырақ пластинкасын-өсімликтің жасыл ассимиляциялаушы экранын-жақтылыққа бағдарлайды.

Жапырақтың бөлімлері. Жапырақ бөлімлері алтыға бөлінеді: жапырақ пластинкасы сабағы, қаптал жапырақша, қыны (влагалище), тилше, кулақша. Өсімлік жапырағы екі-үш бөлімге иіе, гейде бир бөлімге жапырақ пластинкасына иіе болады (отырмалы жапырақ). Айырым өсімліклерде жапырақ пластинкасы хәм сабағы айырым ўақытта қаптал жапырақша собықлы хәм роза гүлли өсімліклерде ушырайды. Қаптал жапырақша еки топарға бөлінеді. Биринши топар-еркин қаптал жапырақша, мысалы жүзимде, лала ағашы х.т.басқаларда. Екинши топар өсиўши қаптал жапырақша, мысалы шиповникте, буршақта х.т.басқаларда (9 – сўўрет).



9 – сўўрет. Жапырақтың тийкарғы бөлімлері

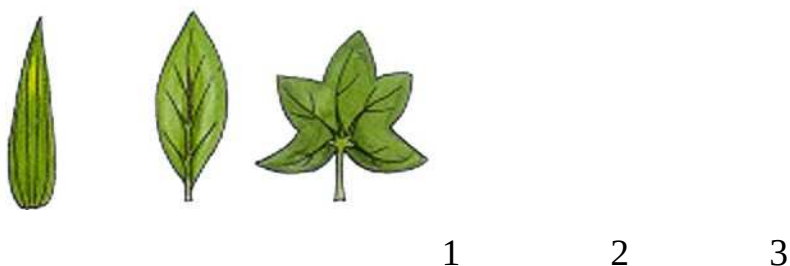
1-жапырақ қолтығында жайласқан бүртік, 2- қаптал бүртік, 3-жапырақ пластинкасы,

4- жапырақ сабағы, 5-буўын

Жапырақ формалары. Қәдимги жағдайда бир шақада реңи, ени, көлеми формасы бир қыйлы болған жапырақлар болады. Жапырақтың үш формациясы болады: төменги, ортаңғы, жоқарғы. Төменги формация жапырақлары толық раўажланған ямаса белгили хызметти атқарыўына байланыслы түр өз герткен (қорғаўшы, запас етиўши)-туқым үлеси жапырағы, бүртік қабығы, урқан тамырдың қысқарған жапырағы, ал айырым

ўақытта жер үсти шақалары х.т.б. Ортаңғы формация жапырақлары өсимликтің тийкарғы массасын қурайды. Бул сол жапырақ ушын тән нәрсе, басқа жапырақлардан айырмашылығы хлорофиллди пайда етеди. Жоқарғы формация жапырақлары гүл пайда етиўши шақаларда топ гүлде жайласқан. Булар толық раўажланбаған. Өсимлик жапырағы ҳаққында сөз болғанда биз ортаңғы жапыракты түсинемиз. Айырым ўақытта ортаңғы жапырақ, формасы бойынша бир-биринен ажыралады. Мысалы суў өсимликлеринде суў асты хәм суў үсти жапырақларында көриўге болады. Бул қубылыс гетерофиллия деп аталған.

Тамырланыў. Төмендеги типлерге бөлинеди: Эпиўайы - жапырақта тийкарынан ушына шекем бир тамыр болады (өткерийўши топлам), ол жоқары споралы өсимликлерде (мох хәм плаун тәрезлилерде) көпшилик ашық туқымлыларда (ийне жапырақлылар) айырым жабық туқымлы өсимликлерде (элодея) ушырайды (10 – сўўрет).



10 – сўўрет. Жапырақтың тамырланыўы

1-паралель, 2-пәр тәризли, 3-саўсақ тәризли

дихотомиялық - тамырланыў аша тәризли болады, гүлли өсимликлерден гинкгода ушырайды. Тор сыяқлы -бир ямаса бир неше ири тамыр болып, ол капталға шақаланады, қалың тор пайда етеди, көп тарқалған тамырланыў болып есапланады, бул пәр сыяқлы хәм саўсақ сыяқлы болып екиге бөлинеди.

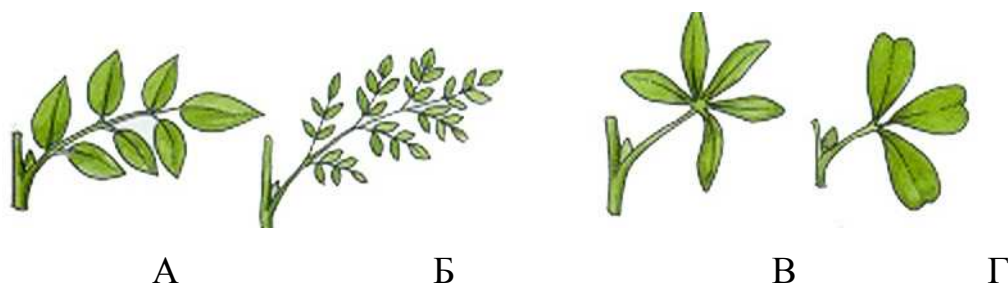
Параллель хәм дуга тәризли -тийкардан баслап жоқарыға шекем шақаланбаған бир тамыр болады, айырым жағдайда параллель жайласады (ғәллелер, ранлер). Жапырақтың хәр қыйлылығы- жапырақ әпиўайы хәм қурамалы болып бөлинеди. әпиўайы жапырақ бир жапырақ пластинкасына ийе болып толық ямаса тилкимленген болады.

Ағаш денели өсимликлерде олар гүзде түседи, ал шөп денели өсимликлер де пахал менен бирге түсип қуўрайды. Әпиўайы жапырақ барлық шөп денели хәм пута, ағаш денели өсимликлерге тән (11– сүўрет). Қурамалы жапырақ бир неше жапырақшадан турып, ол майда сабақша арқалы улыўма сабақшаға бекинеди (12 – сүўрет).

Жапырақтың атқаратуғын тийкарғы хызмети-фотосинтез, транспирация, газ алмасыў. Пластинка эпидермадан, мезофиллден, өткерийши топламнан турады (тамырланыў). Бук жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары төменги эпидерма клеткаларына қарағанда қалың кутикулаға ийе болады.



11 - сүүрет. Эпиўайы жапырақлардың хәр қыйлы формалары

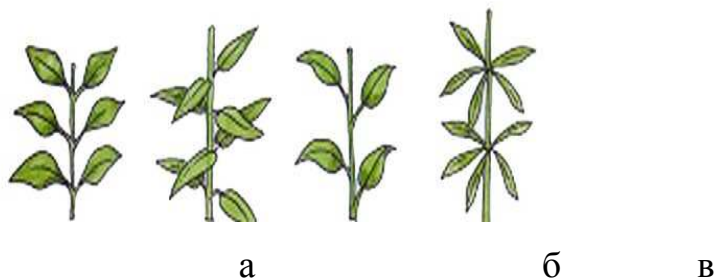


12 - сүүрет. Қурамалы жапырақлар:

А-пәр тәризли , Б- қолы пәр тәризли, В- жапырақ қолтығында жайласқан бүртик , Г- буўын

Жапырақтың атқаратуғын тийкарғы хызмети-фотосинтез, транспирация, газ алмасыў. Пластинка эпидермадан, мезофиллден, өткерийўши топламнан турады (тамырланыў). Бук жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары төменги эпидерма клеткаларына қарағанда қалың кутикулаға ийе болады.

Буннан тыскары, жапырақлар побегте қарама-қарсы хәм халқа сыяқлы жайласыўы мүмкин. Қарама-қарсы жайласыўда побегтиң хәр бир буўынында еки жапырақ бир-бирине қарама-қарсы орналасқан болады. Мысалы, ялпыз, райхан өсимликлеринде жапырақлар қарама-қарсы жайласады (13 – сүүрет).



13 - сүрет. Жапырақтардың жайласуы:

а- қарама- қарсы, б- избе-из, в- қалқан тәрізлі .

Жоқары эпидермада устица аппараты болмайды. Жоқарғы хәм төменги эпидерма аралығында мезофил болып, ол ассимиляциялық паранхимадан турады. Оның клеткалары жоқары эпидермада жайласқан, тартылған формаға ийе. Бул бағаналы паренхима. Бул жерде тийкарынан фотосинтез өтеди. Төменги эпидермада ири клетка аралық затларына ийе болған дөңгелек клеткалар губка тәрізлі паренхима жайласады. Оның ең тийкарғы хызметі: газ алмасыў хәм транспирация.

Мезофилде бир-бирине қашықлаў өткеріўши топлам жайласады. Бас тамыр жоқарғы эпидерма менен төменги эпидерма аралығын ийелейди. Ксилема жоқары қарай флоэма төмен қарай жайласқан. Бул жабық коллатераллық топлам деп аталады. Ол склеренхима менен беккемленген.

Төменги хәм жоқарғы топламда эпидермаға жақын колленхима жайласқан. Мәкке жапырағында жоқарғы эпидерма клеткалары еки түрдеги әпиўайы **түкше** лерди пайда етеди. Қысқа жапырақ тәрізлі хәм узын жип тәрізлі болып келеди. Узын түкше тийкарындағы эпидерма клеткалары ири болып, Жапырақтың үстине н төмен салбырап турады. Эпидерма кутикула менен жабылған. Устица аппараты төменги хәм жоқарғы эпидермада болады. өткеріўши топлам жабық, коллтераллы, ксилема жоқары қарай, флоэма төмен қарай жайласқан.

Жапырақтың бир бөлімінде эпидерма астында склеренхима жипшелери болып, пластинканың төменінде топланған исикше жатады. Қарағайда қорғаушы қатлам екі қабаттан тұрады: эпидерма және гиподерма. Эпидерма қалың кутикула қабатымен жабылған. Оның клеткалары квадрат формасында, қалың дидейуаллы болады. Гиподерма бир, ал мүйеште 2-3 қатар азырақ жууанайған ағашланған дидейуаллы клеткадан тұрады. Ол суу запас етйуши және механикалық хызметти атқарады. Гиподерма астында мезофилл болады. Смола жолы жыйрылған паранхимаға өтеди. Орайлық бөлімде эндодерманың жыйрылған паранхимасының бөлінген коллатериаллық типтеги екі өткерйуши топлам жайласқан. өткерйуши топлам арасында механикалық ткань жайласқан.

Өсімліктің жапырағы атқаратуғын функциясына қарап өз формасын өзгертіуі мүмкін. Мысалы, жапырақ тикенге, муртшаға айланыуы мүмкін. жапырақ формасының өзгерйуине жапырақ метаморфөзы делинеди. Паразит тиришилик етйуши өсімліклерде жапырақлар қабықшаға айланады ямаса пүтинлей жоқ болып кетеди. Мысалы, пәшекте болса жоқ болып кеткен көп жыллық шөптердің тамыр пақалында және жапырақлар қабықшаға айланған болады. Пияздың қабат -қабат жайласқан етлі жапырақлары азық затлар топлайтуғын орынға айланған.

Кактус өсімлігінде жапырақлар тикенге айланып, өсімлікті қорғауда белгили роль ойнайды (14 – сүүрет). Жалған акацияда қаптал жапырақшалар тикенге айланған болады. Ноқат, мәш, лобия өсімліклерінде жапырақ муртшаға айланып, қапталындағы тик тұрған нәрселерге асылып өседі, яғный бул өсімліклер сол муртшалары жәрдемінде вертикаль ҳалатты алады.



14 – сүрөт. Кактустың ийнелери түр өзгөрткөн жапырак

Түр өзгөрткөн органлар еки топарға бөлинеди: гомологиялық хәм аналогиялық. Сыртқы көриниси хәм дүзилиси бойынша кескин ажыралатуғын, келип шығыуы бирдей болған органлар гомологиялық деп аталады. Гомологиялық органлар бир-бирине уқсас болмайды, пияздың пиязшасы, картофель түйнеги хәм урқан тамыр, олардың барлығы пахалдан келип шыққан.

Аналогиялық деп бирдей функцияны атқаратуғын хәм сыртқы көриниси уқсас болған, келип шығыуы хәр қыйлы болған органларға айтылады. Аналогиялық органларға барбарис хәм боярышник тикенлери жатады, сыртқы көриниси уқсас ал келип шығыуы хәр қыйлы. Боярышник тикен түр өзгөрткөн пахал, ал барбарис тикени түр өзгөрткөн жапырак. Гомологиялық хәм аналогиялық деген түсиник Ч.Дарвин тәрeпинен киргизилген.

Генератив органлар

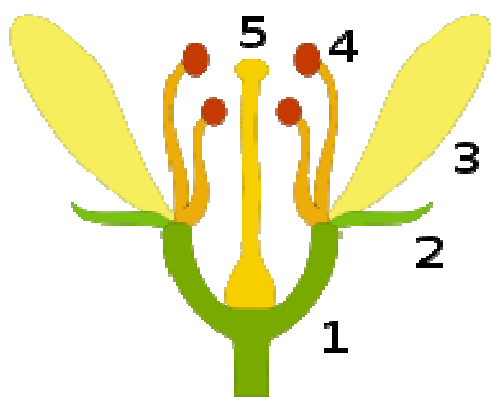
Репродуктив ямаса генератив органлар жынысы көбейиў хызметин атқарады . Эволюциялық раўажланыўдың дәслепки дәўиринде генератив органлар деп бир клеткалылардың жыныс клеткаларын-гаметаларын жыныслы көбейиўин түсинип келди. Жоқары раўажланған өсимликлерде генератив органлар-барлығы курамалы дүзилiske ийе. Буларда тек жыныслы көбейиў органлары болып қоймастан жыныслы қатнас болып хәм жаңа өсимликтің басланғышы пайда болады. Репродуктив органлардың

рауажланыуы барлық өсімликлерде емес, тек ғана жыныслы процеске ийе өсімликлерде болады.

Конъюгатларда хәм диатом суў отларында, сондай-ақ базидиалы замаррықлар да репродуктив органлар болмайды, оларда жыныс процессинде вегетатив клеткалардың протопласты қуйылады. Қәнийгелескен жыныс клеткалары-гаметалар жылжымалы түрде көпшилик суў отларында жыныслы көбейиўдин нашар органлары оогания, еркек органлар-антеридия деп аталады. Барлық суў отларында оогания хәм антеридия-бир клеткалық дүзилiske ийе. Хара суў отларында жыныслы көбейиў көп клеткалы дүзилiske ийе.

Төмен дәрежели замарықларда оогания шар тәризли, бир неше мәйек клеткасына ийе. Антеридия ирилеў, цилиндр формасына ийе. Туқымланғанда антеридиядағы суйықлық ооганияға қуйылады. Қалталы замарықларда хәм лишайниклерде жыныслы көбейиў органы архикары деп аталады.

ГҮЛ өсімликлер дүньясында жыныслы көбейиўдин ең жоқарғы эволюциялық жетискенлиги гүл хәм оның туўындысы туқым хәм мийўе. Жабық туқымлылар ямаса магнолеофитлер. Гүл түр өзгерткен, қысқарған шақа болып, оның түр өзгерткен жапырақлары бар. Бул жапырақлар жыныслы жол менен көбейиў талапларына машланған. Шақаның ушқы өсиў бөлими бойына өсиў хәм қаптал шақалар ҳасыл қылыў қәсийетин жоғалтқан. Лекин олардан кейинирек тур өзгерткен жапырақлар ҳасыл қыла алатуғын жапырақ бүртиклерин шығарыў қәсийетин сақлап қалған. Базы бир өсімликлердин гүлли шақада хақыйқый жапырақлар жүдә әстелик пенен тажы жапырақларға айланғанлығын гүзетиў мүмкин. Гүл тийкарынан гүл жатағы, гүл кесеси, гүл жапырағы, аталық, аналы, гүл қорғанынан турады. Гүл тийкарғы көбейиў органы.



15 – сүрөт. Гүлдинг дузилиси (схема).

1-гүл жатагы; 2-гүл кесе жапырагы; 3-гүл жапырагы; 4-аталык; 5-аналак.

Гүл жатагы-гүлли шақаның ушқы кеңейген бөлими болып, гүл диң барлық бөлимлери усы орында жайласады. Гүл жатагы пахалдың түр өзгерген, қысқарған хәм кеңейген бөлими. Шақа ушында гүл жатагы астында жайласқан хәм пүтин гүлди тутып турыўшы бөлими гүл аяғы деп аталады. Гүл жатағына гүл кесе жапырағы (чашелистик) жайласқан. Гүл кесеси гүл қорғанның сыртқы тәрәпин пайда етиўши хәм гүл кесе жапырағы деп аталыўшы бир неше жасыл жапырақтан турады.

Гүл кесесиниң ишки тәрәпинде гүлдиң кейинги айланбасы жайласқан. Гүл кесеси (чашечка) хәм гүл тажы (венчик) қосылып гүл қабығын ямаса гүл қорғанын пайда етеди. Гүлдиң гүл қорғаннан кейин түр өзгерткен жапырақлардан, яғный ушында қалташалар-шаңлықлар болған жиңишке жип тәризли аталықлардан дүзилген. Аталықлардың топламы андроцей деп аталады.

Гүлдиң орайында бир ямаса бир неше аналық болады. Ол кеңейген түйнекшеден хәм жоқары ушы кеңейип тамамланатуғын аўызшалы бөлимнен ибарат. Аналықлар топламы гипацей деп аталады. Хәр қыйлы

өсімликлердің гүлі ири-майдалығы хәм көлеми менен емес бәлким қурам бөлімлеринің саны менен бир-биринен парк қылады.

Бирақ гүл жатағы хәмме гүлде әлбетте болыуы шәрт, лекин басқа бөлімлери болмауы мүмкин. Хәмме бөлімлери болған гүл толық гүл, бир бөліми болмаған гүл толық емес гүл деп аталады. Көбинше гүл қорғанның болыу болмауына қарап парк

қылады. Гүл белгисине қарап, гүллер төмендегіше типте болыуы мүмкин. Гүл кесеси (чашечка) хәм гүл тажылары (венчик) болған гүл қос гүл қорған деп аталады. Егерде гүлде гүл кесеси болмай, тек ғана гүл тажының реңли гүл жапырақлары болса ямаса керисинше гүл кесеси болып, гүл тажы болмаса, бунда гүл бир гүл қорғанлы деп аталады. Лала, жантақ хәм туттың гүл и әне сондай гүллер.

Гүл қорғанының бир ямаса еки орамы бир қыйлы хәм бир реңдегі жапырақлардан ибарат болса, ол әпиұайы гүл қорған деп аталады. Егерде әпиұайы гүл қорғанның еки орамының гүл жапырақлары ашық реңде болса, гүл тажы сыяқлы гүл қорған, жасыл реңли болса, кесеше сыяқлы гүл қорған деп аталады. Айырым гүлде гүл қорған пүтинлей болмайды, тек ғана аталық хәм аналық болады. Бундай гүл ашық гүл деп аталады.

Гүлде гинецей болып, андроцей болмаса урғашы гүл, керисинше, андроцей болып, гинецей болмаса еркек гүл деп аталады. Гүлде тек ғана андроцей ямаса гинецей болса гүллер бир жыныслы, аталық хәм аналығы бар гүллер еки жыныслы гүллер деп аталады. Айырым өсімликлердің еркек хәм урғашы гүллери бир үйли өсімликлер деп аталады. Жаңғақ, асқабақ, мәкке, жүйери хәм басқалар бир үйли өсімликлер.

Гүл дүзилісі хәрип, сан хәм белгилер менен формула формасында сәулеленеди. Мысалы: бир қабатлы гүл (Perigonium) "P" хәрипи менен, гүл кесеше жапырақ (Calyx) "Ca" хәриби менен, гүлтажы жапырақ (Corolla) "Co" хәрипи менен, Аталық (Androceum) "A" хәрипи менен, аналық (Gynoseum) "G" хәрипи менен белгиленеди. Гүлдің аталығы ♂ (марс) хәм аналығы ♀ (венера) астрономиялық белги менен белгиленеди. Зигоморф

(натуұры) гүллер оқ (стрелка) белгиси менен, актиноморф (туұры - симметрик дүзилген) гүллер жұлдызша *-белгиси менен көрсетиледи .

Басқа жағдайда еркек хәм урғашы айырым индивидлерде жайласқан болса оны еки үйли өсимликлер деп аталады. Писте, терек, тал хәм тағы басқалар еки үйли өсимликлер. **Гүл** бөлимлериниң гүл жатағында жайласыуына хәм бир-бирине қатнасына қарап гүл формасы түрлише болыуы мүмкин. Бул белгилерге қарап цикли гүл хәм спираль ямаса ацикли гүл болады. Цикли гүллердиң гүл жатағына бириккен хәмме бөлими дөңгеленип жайласады, ацикли гүллердиң хәмме бөлими гүл жатағында спираль сыяқлы жайласады.

Гүл қорған. Гүл кесеси хәм гүл жапырағы биргеликте гүл қорғанды хасыл қылады, гүл қорған қорғау хызметин атқарады . Гүлдиң дәслепки раўажланыу фазасында (ғұмшалау ўақты) гүл қорған оның жетилисип киятырған ишки бөлимлерин (аталық хәм аналық) сыртқы қолайсыз тәсирлерди сақлап қалады. Гүл ашылғанда хәм әсиресе, гүллеу фазасы бир неше күн даўам етсе, гүл қорған гүллерди кеште (мысалы лала) ямаса күндиз жаўып сақлау ўазыйпасын атқарады.

Гүл кесеси (чашечка) гүл кесеси деп аталатуғын сыртқы орамы жүдә курамалы болады. әпиўайы хәм қос гүл кесеси болады. әпиўайы гүл кесесинде гүл кесе жапырақлары бир шеңберде ямаса спираль бойлап бир шеңбер сыяқлы, қос гүл кесесиниң гүл кесе жапырақлары еки қатар болып жайласады.

Гүл кесе жапырақлар гейде қосылып өседи, соның ушын айырым жапырақлы гүл кесеси хәм тутас жапырақлы гүл кесеси болады. Айырым жапырақлы гүл кесесиниң жапырақлары ажыралған, тутас жапырақлы гүл кесесиниң жапырақлары қосылып өскен болады. Гүл кесеси жапырақларының реңине қарап хәм бир-биринен парқ қылады, яғный олар жасыл ямаса гүл тажы реңинде болыуы мүмкин. хәр қыйлы өсимликлер де гүл кесе дәслеп гүлде хәм кейин мийўеде сақланады.

Гейбир өсимликлер мысалы, алша гүлlep болғаннан кейин, гүл кесеси гүл жапырағы хәм аталықлар менен бирге төгилип кетеди. Басқа бир өсимликлердин гүл кесеси мийўе пискенше сақланып турады хәм айырым жағдайда мысалы алмада жүдә өсип, мийўени орап турады. Басқа жағдайда гүл кесеси жүдә ерте өсимлик гүллей баслағанда төгилип кетеди (көкнарда).

Гүл кесеси қорғаў хызметин тыскары, басқа ўазыйпаларды хәм бежереди, соның ушын формасы түрлише өзгерип турады. Гүл кесеси жапырақлары да мийўелер тарқалыўына жәрдем беретугын илмекшелер, хәр қыйлы қылшалар, түкшелер ҳасыл болыўы буның айқын мысалы. Гүл кесеси гүл тажыға усап ашық реңде болыўы шыбын-ширкейлер гүлге көп қонады.

Гүл тажы гүл кесесинен ишкериде қос гүл қорғанының екннши шеңберин пайда етиўши гүл тажының реңли гүл жапырақлары жайласқан. Гүл ғумшалаў ўақтында гүл жапырақлары гүл кесеси менен биргеликте қорғаў хызметин атқарады . Ш.Дарвин сөзи менен айтқанда, гүл ашылғаннан кейин гүл тажы шыбын-ширкейлерди шақырыўшы рольди атқарады . Әсиресе безшелер-нектарларды усы мақсетке хызмет қылады. Олар гүлди хош ийисли қылыўшы қант хәм эфир майлар шығарады. Гүл тажының реңи пигментлер (антоцион, антохлор хәм каротиноидлар) дың бар жоқлығына байланыслы болып көпшилик өсимликлердин тийкарғы белгиси есапланады(16-сүўрет).

Өсимликлергүли гүл жапырағының, формасы хәм жүдә хәр қыйлы болады. Ақ сары гүл жапырақлары төменги тәрeпи кең болып, жоқары барған сайын тарая баслайды, гейде керисинше болады, яғный төменги тәрeпи жиңишке болып, жоқарға барған сайын кеңейеди. Базыбир өсимликлер гүлиниң гүл жапырақлары белгили бәлентликке шекем тутасып өседи. Бундай гүл тажы, мысалы асқабақ хәм шырматылып өсиўши гүллерге тән, тутас гүл жапырақлы деп аталады.



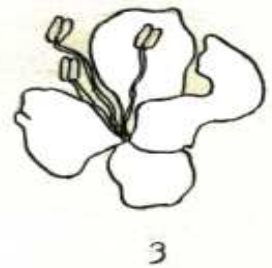
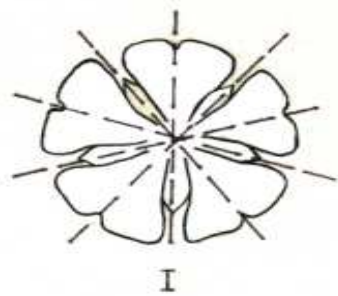
16 – сүўрет. Хар кыйлы гүллерде гүл тажы формалары.

а-г-анык гүл корганлы; 1-гүл тажы; 2- гүл кесеси; д-з-анык емес гүл корганлы; и- губелек типиндеги гүл тажы болеги; 3-желком; 4-ескек; 5- кайыкша.

Гүл жапырақлары тутасып өспеген гүл тажы айырым гүл жапырақлы деп аталады, олар ғоза көкнар хәм басқа өсимликлерде ушырайды. Улыўма дүзилис қәсийети хәм симметриясына қарап гүл тажы актиноморф хәм зигоморфлы болады. Актиноморф гүл тажының хәмме гүл жапырақлары бир қыйлы болып, оннан гүл тажыны бир неше тең бөлимге бөлип туратуғын бир қанша симметриялы сызық өткизиў мүмкин. Ғоза, алма, лала хәм басқаларының гүли актиноморф гүл тажыға мысал болады. Зигоморф гүл тажының гүл жапырақлары бир қыйлы болмайды, оннан тең еки бөлекке бөлинетуғын бир ғана сызық жүргизиў жүргизиў мүмкин. Жоңышқа ақ акация, зигоморфлы гүл тажы болады. Гейбир өсимликлер гүлинің гүл тажысынан бирде хәм симметрия жүргизип болмайды. Бундай гүл ассиметриялы гүл деп аталады (17-сүўрет).

Айырым гүл жапырақлы актиноморфлы гүллер арасында дүзилиси хәм формасына қарай бир-биринен парк қылатуғын гүл тажылары ушырайды. Олардан атанақ гүллилер туқымласы гүлинің гүл жапырағы атанақ жайласқан хәм пластинкалы төрт гүл жапырақтан ибарат. Капуста, түрпи сыяқлы бир қанша өсимликлер гүлинің гүл тажысы әне сондай дүзилген . Айырым гүл жапырақлы зигоморф гүл тажылары формасы хәм

дүзилисіне қарап бір неше топтарға бөлінеді. Мысалы, бес гүл жапырақтан ибарат собықлы гүллілер гүл тажысы болады.



17 – сүрет. Гүлдің морфологиялық дүзилисі (схема).

1-актиноморфлы, 2-зигоморфлы, 3-ассиметриялы.

Бұл гүл тажының ең жоқарыдағы гүл жапырағы, жыйрылған болып, байрақша «желком» деп аталады. Оннан кейінгі екі гүл жапырақ еніне қарап шығады хәм «ескек» деп аталады хәм жоқары бөлімі қосылып өскен төменгі екі гүл жапырақ «кыйықша » деп аталады. Гүлдің аталық хәм аналық кыйықша ишінде болады. Собықлы өсімдіктер (жоңышқа, лобия, мәш хәм басқалар) гүлі сондай гүлдерге жатады.

Топ гүллер. Топ гүллер классификациясы. Моноподиаллық топ гүллер. Симподиаллық топ гүллер. Гүллер келип шығыуы. Гүллер топ гүллерге жыйналған айырым уақытларда өсімликтер де жеке гүллер (лала, көкнар) ушырайды. Жекке гүллер шақ аның тийкарғы көшер инде болады, сондай ақ келеси тәрптеги шақаларда болады. Гейде қолтық жекке гүллери хәм ушырайды.

Топ гүл дегенде гүли бар хәм түр өзгерткен вегетатив жапырағы бар гүл кесе жапырағы хәм гүл қапталы жапырақшасына ийе болған өсімликтің шақасын түсинемиз . Соны да белгилеп айтыу керек, топ гүллер тек структура менен емес, размери хәм гүл инің саны бойынша хәр қыйлы болып келеди. Сондай топ гүллер жекенде болып, оннан гүл дің саны 300 мыңға жетеди. Көпшилик өсімлик группаларында топ гүллер қәнийгелескен. Қәнийгелескен топ гүллерди Астра гүлли лерде, Молочайлар семействасындағы түрлер де ушырайды.

Топ гүллер классификациясы. Классификацияның еки үлкен принципи бар. Биринши өсімлик пахалында топ гүллердің Жайласуы орны. Топ гүллер жоқарғы **терминаллық** ямаса қолтық болып бөлинеди. Екинши прицип гүллердің избе-из рауажланыуы хәм шақаланыу уқыбына тийкарланған. Бул классификацияда еки типке бөлинеди: моноподиаллық хәм симподиаллық.

Моноподиаллық топ гүллер. Буларды анық емес топ гүллер деп те атайды. Моноподиал топ гүллерде биринши тәрптеги шақа анық көринип турады(1х-сүүрет).

Гүллердің рауажланыуы акропеталлық тәртипте иске асады (төменнен жоқары қа рай). әпиуайы моноподиаллық топ гүллерге төмендегилер жатады.

1. **Бұршиқ** (кисть) узын бас көшер де гүл аяқшасы арқалы гүллер орналасқан (ақ акация, ландыш х.т.б.).

2. **Масак** (колос) узын бас көшер де отырмалы гүллер орналасқан, гүл аяқшасы болмайды (ат қулақ , өленнің еркек топ гүллери).

3. **Бас** (початок) масакка уксас, бирак топ гүллердин тийкарғы денеси жуўан, етли болады. Мәккениң урғашы топ гүллери бас (початок) деп аталады, бул курамалы дүзилис ке ийе болады.

4. **Қалқанша** топ гүли. Төменде жайласқан хәр бир гүл аяқшасы жоқарыдан узын болған бүршик. Соның ушын гүллердин барлығы бир қыйлы бийликте жайласқан (алма, алмурт, боярышник х.т.б.)

5. **Саяман** (зонтик) әпиўайы денеси қыска, гүл аяқшалары тап бир жайдан шыққандай болып, ал узынлығы хәр қыйлы болады. Соның ушын гүллер бир қыйлы тегисликте жайласады (пияз хәм алшаңың топ гүллери х.т.б.)

6. **Басша** (головка) басша көшери қысқарғанкелте болып оның ушында гүл аяқшасы ийе болмаға н гүллер бир-бирине тығыз жайласқан (клевер).

7. **Себетше** (корзинка) сыртқы көриниси бойынша басшаға усайды, топ гүллер өсип кеткен тарелка тәризли ямаса корпус тәризли гүл жатағында гуж болып жайласқан гүллер болады. Курамалы гүллерге семействасына киретуғын: күнгебағар, ботакөз , қойма-қошқарма х.т.б. усындай топ гүллерге мысал болады.

Курамалы топ гүллерге қосымша денесинде әпиўайы топ гүллер болатуғын топ гүллерди киргизиўге болады. Бундай топ гүллерге төмендегилер жатады (1х – сүўрет).

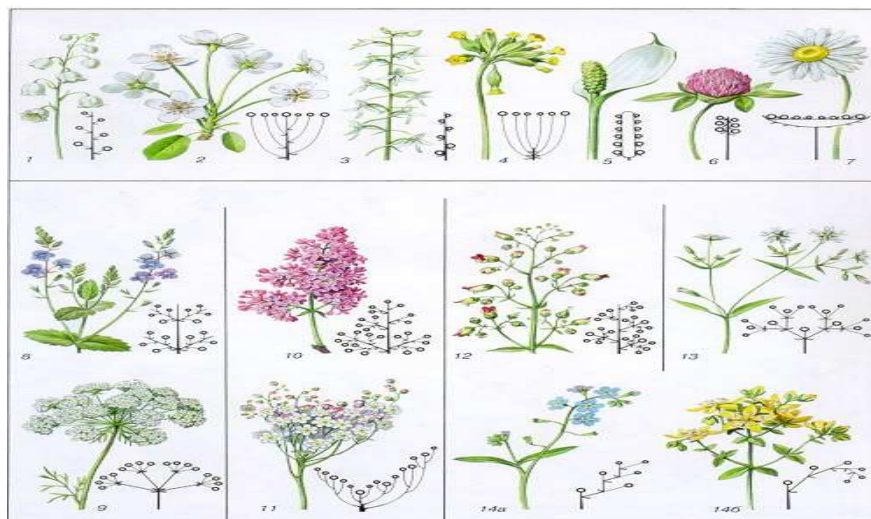
Курамалы масақ булар тийкарғы көшер ге айналып жайласқан бир неше әпиўайы масақ лардан турады (арпа, бийдай, тары х.т.б.)

Курамалы саяман сыяқлы топ гүллер бул бир неше әпиўайы саяман топ гүллерден турады (саяман гүлли семействасына ушырайды).

Курамалы бүршик деп те аталады. Бунда бас көшер узақ өседи, қа пталдағы гүллеўши шақ аны пайда етеди (сирень, жуўсан , мәккениң еркек топ гүллери жатады).

Қалқанша бұл эпиұайы топ гүлден басқаша, ол курамалы топ гүлге жатады, олар азырақ шамалы бир тегисликте жайласады (қара бузина жатады)

Сырғаша бұл салбырап туруышы курамалы топ гүл, ол гүл легеннен кейин ямаса мийўе пискеннен кейин түсип қалады, оның бас көшеринде масақ ямаса бүртик типиндеги майда топ гүллер жайласады (терек, грек ғозасы, қайың х.т.б.).



18 – сүўрет. Эпиұайы хэм курамалы топ гүллер

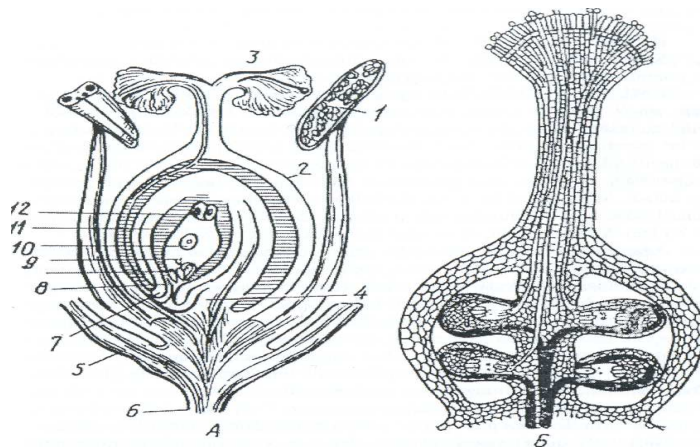
I. -1-бүршик (ақ акация), 2-қалқан (алмұрт), 3-бмасақ (атқулақ), 4-саяман (наурыз гүл), 5- бас (початок), (мәкке), 6-басша (клевер), 7-себетше (күнгебағар)

II.- х-курамалы бүршик, 9- курамалы саяман (гешир), 10-пирамидал рўвак(сирен), 11- қалқанша (қара бузина), 12-тирс (сыйыр куйрық), 13-дихазий (жұлдыз шөп), 14а-дихазий, 14б-жылан изи

Шаңланыў хэм туқымланыў. Булар бир-бири менен тығыз байланысқан курамалы биологиялық процесс.Шаңланыў шаңдәнде жетилген шаң

данешесин аналық аузына (жабық туқымлылар) ямаса туқым бүртикке (ашық туқымлылар) келип тусиуинен ибарат. Шаңланыў тийкарынан еки турге ажыратылады: өз-өзинен шаңланыў хәм шеттен шаңланыў (19 – сүүрет).

Өз-өзинен шаңланыў еки жыныслы гүлдиң шаңлықларында жетилген шаңның тап сол гүлдеги аналық тумсықшасына тусиўи. Егерде бир осимлик гүлиндеги шаңлар екинши өсимлик гүлиндеги аналық тумсықшасына туссе, онда шеттен шаңланыў пайда болады. Шеттен шаңланыў гүлли өсимликлердиң тийкарғы шаңланыў усылы есапланып, ол көпшилик турлер ушын характерли. Ашылмайтуғын майда гүлли өсимликлердиң өз-өзинен шаңланып туқымланыўы клейстогамия деп аталады. Клейстогамия автогамияның бир көриниси болып, сыртқы орталықтың қолайсыз шараятлары нәтийжесинде келип шыққан.



19 – сүүрет. Жабық туқымлы өсимликлердиң шаңланыўы хәм туқымланўы

Шеттен шаңланыў. Шеттен шаңланыў көпшилик өсимликлер ушын қолайлы. Сонлықтан бундай шаңланыў усылында хәр турли нәсиллик белгилерге ийе болған гаметалар косылады. Соның ушын хәм шеттен шаңланыў автогамияга салыстырганда бир канша жоқары турады. Сондай кылып, шеттен шаңланыў өсимликлер ушын пайдалы есапланып, онын

бирден-бир кемшилиги хәр қашаң әмелге асырыла бермеслиги хәм көп ғана факторларға байланысly. Ксеногамияда шаңларды бир гүлден екінши гүлдин аналығы тумсықшасына келип тусиўи турли усыллар менен әмелге асады. Этномофилия – насекомалар жәрдеминде: Орнитофилия–қуслар жәрдеминде, анемофилия – самал жәрдеминде, гидрофилия – суў жәрдеминде .

Насекомалар жәрдеминде шаңланыў. Насекома жәрдеминде шаңланыўшы өсимликлерде оларды шақыратуғын хәр қыйлы бейимлесиўлер болады:

1. Гүлқорған, аталықлар, гүл жапырақлар хәм ушқы жапырақлардың ренли болыўы.
2. Көпшилик этномофил өсимликлар гүллеринде насекомаларды шақырыўшы арнаўлы безлер, яғный нектарниктен ажыралып шығыўшы нектар улкен роль ойнайды.
3. Гүл шаңларын өзи хәм насекомалар ушын зәрур аўқатлық дереги болып хызмет кылады.
4. Этномофил өсимликлердин гүллериниң көпшилиги эфир майларына бай.

Мийўе

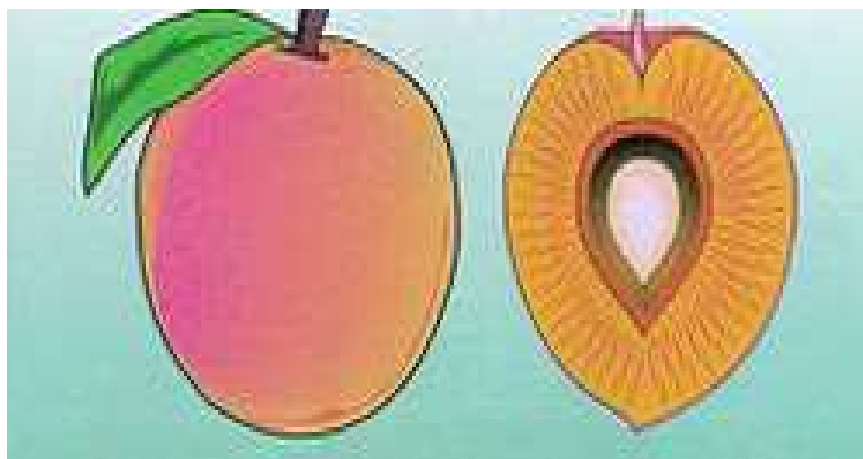
Мийўе жабық туқымлы өсимликлер ушын тән болған генератив орган есапланып, гүлде туқымланыў процессинен соң аналық қарыншасы хәм гүлдин басқа ағзалары қатнасында раўажланады .

Егерде гүлде бир неше аналық болса, олар туқымланғаннан соң айырым мийўелерден пайда болған топ мийўе раўажланады .

Мийўелер формасы, ишки дүзилиси хәм гистологик хәрактерине көре жүдә жүдә хәр турли болады. Мийўениң қабығы перикарп деп аталып, ол шәрт ли рәўиште үш қа батқа ажыратылады: ишки эндокарп, ортаңғысы мезокарп хәм сыртқы экзокарп. Усы қабатлар барлық мийўелер де бир қыйлы дәрежеде раўажланбаған раўажланбаған .

Мийӱелер келип шығыуына карап: **Ҳакыйкый, жалған, эпиӱайы, курамалы** хэм топ мийӱелерге бөлинеди.

Ҳакыйкый мийӱе гүлдеги аналық карыншасында пайда болады, мысалы, алша, ерик, шафтал сыяқлылар.

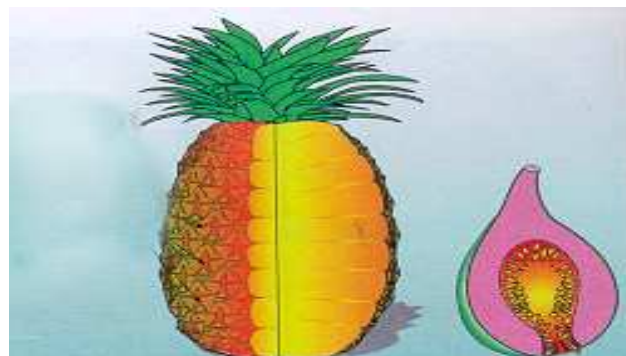


20 – сүүрет. Ҳакыйкый мийӱе

Жалған мийӱе пайда болғанда аналық қарыншасынан тысқары гүлдің басқа бөлімлері, көбінше гүл қорғаны хэм гүл кесешесі қатнасады. Мысалы, шиповник, қульпынай, алма, ғозалар усындай мийӱелерге жатады.

Топ мийӱелер. Айрым гүллерден пайда болған бир неше мийӱе жапырақлар өз-ара қосылып калың бир мийӱе көринисинде (тут, қант ләблеби, анжир, ананас хэм басқалар да) топ мийӱе келип шығады. Топ

мийўе әдетте бир – бири менен жудә жақ ын жайласқан гүллерден пайда болған топгүлден раўажланады .



21 – сүўрет. Топ мийўелер

Әпиўайы мийўе пайда болыўы ушын гүлде бир аналық (ерик, алша) болыўы керек.

Қурамалы мийўе пайда болыўы ушын бир гүлде бир неше аналық (малина) болыўы керек.

Морфологиялық система мийўелер өзиниң мийўе **дөгереги** дүзилиси не қа рап: қурғақ хәм ширели мийўелерге бөлинеди. Қурғақ мийўелер де мийўе қапталы қурғақ, ағашланған хәм қабықлы болады. Ширели мийўелерде мийўе **дөгереги** суўлы, ширели болады. Мийўе ишиндеги туқым муғдарына қарап бир туқымлы хәм көп туқымлы, шытнайтуғын хәм шытнамайтуғын болып бөлинеди.

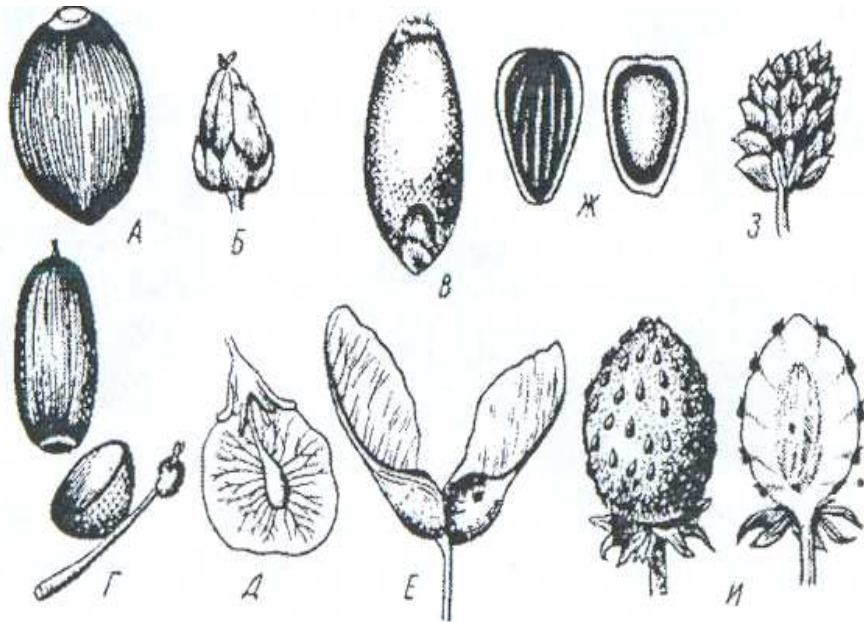
Мийўе **дөгерегиниң** дүзилиси не хәм туқым муғдары на қа рап төрт топарға бөлинеди: 1. бир туқымлы қурғақ мийўелер (буларды туқым деп журитиледи); 2. көп туқымлы қурғақ мийўелер (қутыша, шаңақ туқымлы деп журитиледи); 3. бир туқымлы ширели мийўелер-дәнели мийўелер ; 4. көп туқымлы ширели мийўелер-резавор мийўелер .

Бир туқымлы қурғақ мийўелер (туқым). Туқым еки мийўе жапырақтан пайда болған бир уялы мийўеден ибарат, оның мийўе **дөгереги**

құрғақ болып тұқымы менен биригип кетпейди (кунгебағар тұқымы мысал болады).

Бир тұқымлы құрғақ мийуе бір неше турли болады; дән, ғоза, хакала(желудь) хәм қа натшалы тұқымлар киреди.

Дән бир уялы мийуе болып, мийуе қапталы тұқым менен биригип кеткен, мысалы, бийдай арпа киреди.



22 - сүўрет. Бир тұқымлы құрғақ мийуелер :

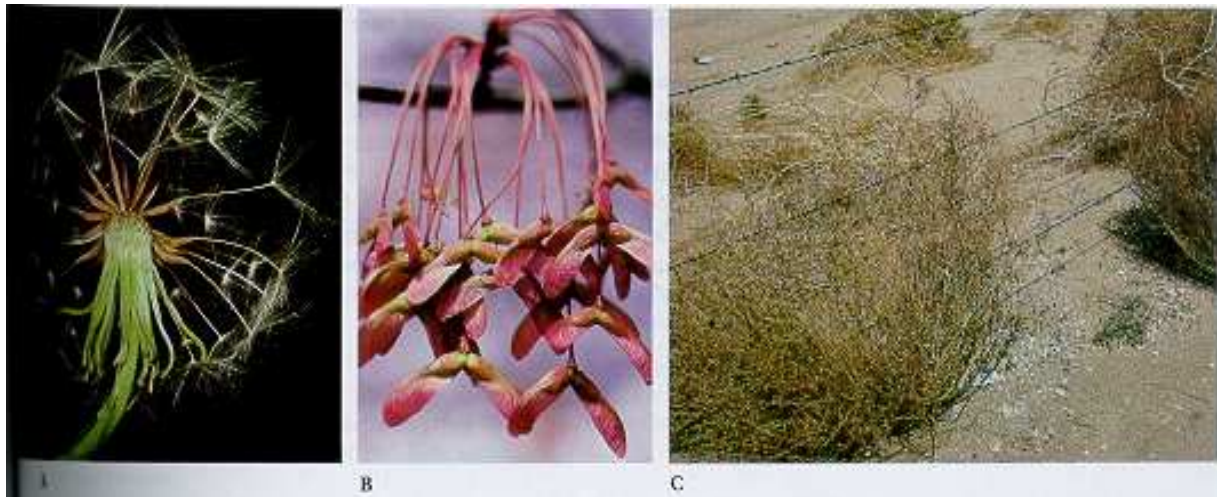
А – ғоза , Б – ғоза ша, В – дән, Г – емен ғозасы, Д – қанатлы, Е – еки қанатлы,

Ж – писте, З – қурамалы ғозаша, И – пистеше

Ғозаның мийуе қапталы ағашланған болып, ол жапырақ тәризли гүл қапталынан (прилистник) пайда болған қабыққа оралған. Тұқымы ғоза ишине жайласқан, Буларға грек ғозасы киреди.

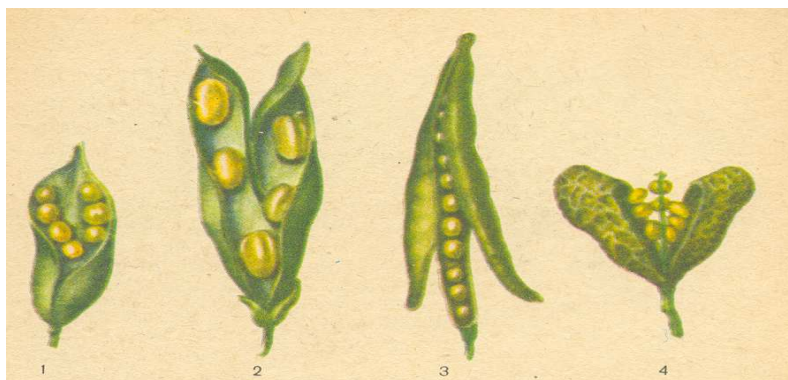
Желудь (хакала) ғозаға ұқсас болып, бирақ бул үш құрғақ мийуе жапырағынан дүзилген , ол тап ғозадай болып қабыққа оралған, қабық болса бир неше гүл қапталының қосылыуынан пайда болады, бундай тұқымға дуб хакала жатады.

Қанатшалы мийуелер бунда мийуе **дөгереги** қанатшаға айналады, бундай туқымлар шумтал, қа йрағашта болады. Гейде еки Туқымның қосылып кетиуінен қос қанатлы туқымға айналады, бундай туқымлар заранг (клён) дарақтында **көриўге** болады.



23 - сурет. Қанатлы мийуелер

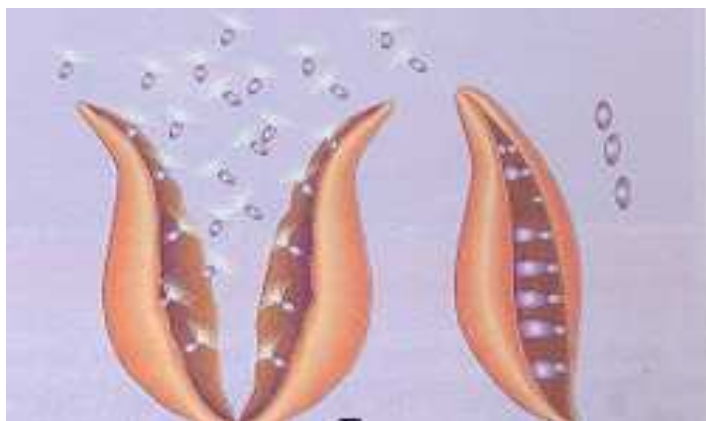
Көп туқымлы қурғақ мийуелер (кутыша). Қарынша қа пталындағы бир неше мийуе жапырақшасының өз -ара қосылып өсиуінен қутыша пайда болады, соның ушында қутышадағы уя (шаңақ) муғдары хәр қыйлы болады. Қутыша хәр турли жол менен ашылады. Мысалы, **пахтада**, бәңгидууана қутыша шаңақ лары жийегинен жарылып ашылады, **көкнарда**, қутыша төбесинен тесиледи, мыңдууанада қақпақ формасында төбеси көтерилип ашылады.



24 - сурет. Көп туқымлы құрғақ мийўелер қутышалар:

А – жапырақ тәрізлі мийўе (листовка), Б – собық собық
, В – ұзын собық, Г – ұзын собықша.

Қутыша (шанақ) жапырақ тәрізлі мийўе (листовка), собық, ұзынша собық формасында болады. жапырақ тәрізлі мийўе (баргак) формасындағы қутыша шетлери менен жақ ынласып бириккен бир мийўе жапырақшадан ибарат. Бундай жапырақ тәрізлі қутыша пискенде мийўе жапырақшалар қосылған жерден (жийинен) жарылады; бундай қутышалар жимолость, магнолия өсимликлеринде болады.



25 - сурет. Жапырақ тәрізлі мийўе

Собық көп туқымлы, бир уялы құрғақ мийуеден ибарат, піскенде жоқарыдан пәске қарпап жарылады. Собықта туқымлар қутыша үлесине бириккен болады. Бундай собықлар нухатта, мәш, лобия, бұршақта ушырайды.

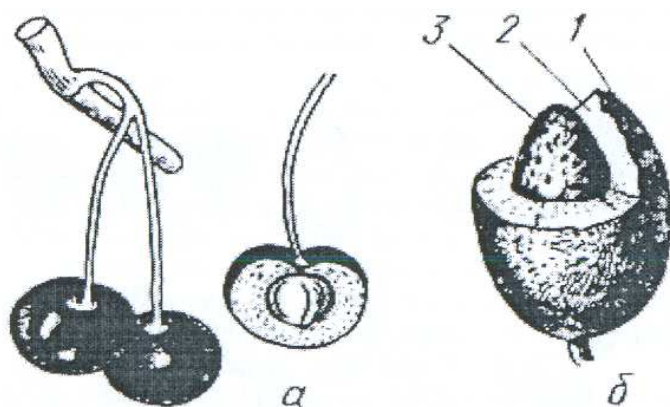


26 - сурет. Собық

Узын собық көп туқымлы, еки уялы, узын мийуеден ибарат; бул мийуе пәстен жоқарыға қарап ашылатуғын еки мийуе жапырақшадан дүзилген болады. Қутыша блеслери ортасында жалған перде болып, Буған туқым бириккен болады. Бундай туқымлар сары шөпте, капустада болады.

Узын собықша (стручочек) бойының қысқа лығы менен узын собықтан парқ қылады; яғный узын собықшаңың бойы еnine қарағанда еки-үш мәртебе ден үлкен болмайды. Бундай туқымлар шопан қалта өсимлигинде болады.

Жемис мийуелер . Жемис мийуелер еки топарға: шаңғалақлы хәм жемис мийуелерге бөлинеди. Шаңғалақлы мийуе шаңғалағында, бир гейде еки туқым (дәне си) болады. Шаңғалақлы мийуелердің мийуе иши ағашланған шаңғалақтан, мийуе ети (жемис бөлими) нен хәм сыртқы бөлими-жуқа қабықтан ибарат. Бундай мийуелерге: алша, ерик, шафтал киреди.



27 - суўрет. Бир туқымлы жумсақ мийўе:

А – Б – шаңға лақ лы мийўе, 1 – экзокарп, 2 – мезокарп, 3 – эндокарп

Айырым мийўелер **қалың** қабық лы болып ишинде шаңғалағы болады; бадам, ғоза киреди. Жемис мийўениң мийўе **дөгереди** ширели болады, ал сыртқы мийўе **дөгереди** **қалың** болады. Жемис мийўелерде туқым көп. Бундай мийўелерге жузим, помидор, баклажан, смородина, кулпынай киреди.

Буларға асқабақ , алма сыяқлы ширели мийўеге уксамаған мийўелер киритиледи. Асқабақ , қа ұын, қыяр мийўесиниң етли бөлими мийўе **дөгереди** ниң өсип кетиўинен, сыртқы қабық бөлими болса гүл кесешеси хәм гүл жатағынан пайда болады.



28 - суўрет. Ширели мийўелер :

А – шийе шаңғалағы, Б –қа рели шаңғалағы, В – қурамалы көп шаңғалак
лы малина мийўеси, Г – банан мийўеси, Д – қыяр мийўеси, Е-апельсин
жемиси, Ж- купынай, З- алма.

Алма бес уялы ширели мийўе болып, гүл кесешеси, гүл жапырағы хәм
Аталықларының өсип кетиўи нәтийжесинде етли бөлими жузеге келеди;
мийўениң ишки перде сыяқлы бөлими қа рыншаңың өзине тән мийўе
жапырақларынан пайда болған; алманың сырты пискен қабық пенен
қапланған . Бул турдеги мийўелер жалған мийўелер есапланып, Буларға:
алма, алмурт, беҳи, долана киреди.

Эволюцион хәм генетик системалар аналық турине тийкарланған. Бир
ямаса бир неше айрым мийўе жапырақлардан пайда болған **апокарп** хәм бир
– бирлери менен өз -ара қосылған мийўе жапырақлардан ибарат **ценокарп**
мийўелерге ажыралады. Карыншаңың ҳалатына қарап, тек аналық мийўе
жапырақлардан, яғный үстинги қарыншадан пайда болған ҳақыйқый
мийўелер хәм астыңғы қарыншадан пайда болған жалған мийўелер парк
қылынады.

Апокарп мийўелер . Апокарп мийўелер мийўе жапырақларының өз-
ара қосылмай айрым мийўелер пайда етиў менен характерленеди. Хәр бир
мийўе айрым мийўе жапырақтан пайда болады. Ең әпиўайы дүзилистеги
мийўе тури жапырақ тәризли мийўе делинеди. Мийўе бир неше жапырақ
тәризли мийўе жыйындысынан
пайда болыўы мумкин. Бунда қурамалы жапырақ тәризли мийўе деп
аталатуғын мийўе тури келип шығады. Қурамалы жапырақ тәризли мийўе
(баргак) **магнолия, купальница**, калужница сыяқлы гүлли өсимликлердиң
дәслепки келип шыққан туўыс хәм туқымласлары ушын тән.

Жапырақ тәризли мийўе (баргак) туриндеги мийўелердиң эволюциясы
нәтийжесинде , яғный туқымлар санының кемейиўи есабынан олардан
ғозаша турдеги мийўелер келип шыққан. Олардың мийўе **дөгереги** етли
ямаса бираз ағашланған болады. жапырақ тәризли мийўениң екинши бир

эволюцион бағдары **собық** мийуени келтиріп шығарған. Бундай мийуе собықлылар туқымласы үшін характерли.

Мийуе қабығының ортаңғы қабаты мезокарптың ширелилиги хәм ишки эндокарп қабаты ның ағашланыуы хәм де туқым санының кемейиуи нәтийжесинде жапырақ тәризли мийуеден **шаңғалақлы мийуе** келип шыққан.

Ценокарп мийуелер. Ценокарп мийуелер мийуе жапырақларының сақ ыйна тәризли жайласыуы нәтийжесинде келип шыққан. Апокарп мийуелердің ценокарп мийуелерге айланыуы әсте -ақырын мийуе жапырақларының қаптал тәреплери менен биригип өсиуи нәтийжесинде жузеге келген. Ценокарп мийуелер эволюциясының дәслепки басқышларында жапырақ тәризли мийуени еслетиуи аралық турдеги көп жапырақ тәризли мийуели- синкарп мийуелер келип шыққан. Бундай мийуелер **седана** түрлеринде ушырайды. Жапырақтан ҳақыйқый ценокарп көриниси ндеги қутыша мийуелер пайда болған. Синкарп көп жапырақ тәризли мийуелер ден **қутыша мийуелер** пайда болған. Ценокарп аналықтың турине қа рап қутыша мийуе, синкарп, паракарп, хәм лизикарп турлерге бөлиниуи мумкин. Бирақ оларды бир-биринен ажыратыу қыйын болады. Қутыша көбинше 3-5 уялы, гейде еки ямаса көп уялы болады. Қутыша мийуелердің эволюциясы процессинде басқа турдеги қурғап ашылатуғын хәм ашылмайтуғын мийуелер келип шыққан. Олардан бири **узын собық**. Булар **атанақ** гүлдилер туқымласы ўәкиллерине тән. Узынша мийуе **паракарп мийуе** болып, ортасында екилемши ямаса жалған перде болған еки мийуе жапырақтың шетлериниң қосылыуынан пайда болған еки уялы мийуе. Пәстен жоқары қарай ашылады. Көпшилик атанақ гүлдилер туқымласының ўәкиллеринде узынша собықлардың бойы қысқарған. Егерде узынша собық мийуениң бойы енинен 1,5-2 еседен аспаса, ол узынша **собықша** деп аталады.

Әсиресе қоңырбас гүллілердегі дән мийіе өзін тән жол менен келип шыққан. Ол бір туқымлы, ашылмайтуғын мийіе есапланып, жуқа мийіе қапталы туқымның қабығы менен жудә беккем биригіп кеткен болады.

Ценокарп ширели мийіелер көп болып, олар апокарп мийіелерге усап кетеді. Ценокарп мийіелердің екінші бір кең тарқалған тури жеміс мийіе (резавор) хәм жеміс мийіе тәрізлі (резавор) мийіелер. Шаңғалақлы мийіелер ден парқланып олар шаңға лақ пайда қылмайды. Ценокарп резавор мийіелер тийкарынан жетілген уақтында етлі жеміс мийіе қапталынан ибарат болып, көп туқымлылығы менен характерленеді. Резавор тәрізлі ценокарп мийіелерге померанец ямаса гесперидий киреді. Олар рута гүллілердің цитруслылар кенже туқымласы ушын характерлі. Астыңғы қа рыншадан пайда болған резавор мийіенің айрықша тури **асқабақ** мийіесі. Ол асқабақлар туқымласы уәкіл лері ушын характерлі. Ол әдетдегі паракарп мийіе, яғный ширели эндокарп, етлі мезокарп хәм бираз қаттырақ экзокарптан иборат. Синкарп ширели мийіелер ден алма мийіе тури хаққында хәм тоқтап өтиуге тууры тууры келеді. Бул турдегі мийіе алмадан тысқа ры алмұрт, беһи, долана хәм соған уқсас тууыслар ушын тән. Алма мийіесі синкарп көп жапырақ тәрізлі (баргак) мийіе туринен келип шыққан.

Мийіелердің тарқалыуы. Өсимликлердіңхәр қандай бөлімнің тарқалыуы ушын қолайлы түсиник, яғный диаспора сөзі ислетиледі. Гүллі өсимликлер басқаларға салыстырғанда жудә аз көлемде диаспораларын қандайда сыртқы факторлар тәсирсиз тарқатады. Бундай өсимликлер автохорлар деп аталып, бул хәдийсе өзі автохория. Керисинше көпшилик гүллі өсимликлер диаспораларын самал, суу, хайуан хәм инсан жәрдемінде тарқатады. Булар аллохорлар есапланады. Мийіе хәм туқымлар тарқалыуында қатнасуғын факторларға көре аллохория томендегіше бөлінеді: зоохория (хайуанлар жәрдемінде), антропохория (инсан жәрдемінде), анемохория (самал жәрдемінде), гидрохория (суу жәрдемінде).

Мийўе хәм туқымлардың инсан тиришилигинде әҳмийети. Көп өсимликлердің мийўе хәм туқымлары азық-аўқат, от-жем болыўы ямаса техникада пайдаланыўы жағынан үлкен әҳмийетке ийе.

Дуньяның барлық мәмлекетлеринде ғалле егинлери (бийдай, салы , арпа, мәкке , жуўери х.т.б) адамлардың тийкарғы азық-аўқат өним лери есапланады, булардан нан жабылады хәм хәр турли нан өнимлери таярланады.

Соның менен бирге масақ лы егинлериниң (арпа, мәкке, жуўери, сулы х.т.б) дәни нен аўыл-хожалығы малларын бағыў ушын кушли азық сыпатында пайдаланады. Собықлы дән өсимликлери (мәш, лобия, буршак, нухат) азық-аўқат хәм от-жем ушын көп егиледи. Бир қанша овощ хәм палыз егинлериниң мийўелери (помидор, баклажан, қыяр, қаўын-ғарбыз) адам аўқаты сыпатында белгили роль ойнайды. Орта регионларда алма, ерик, шафтал, алмурт, субтропик районларда апельсин, мандарин, лимон, хурма, анар, анжир, зығыр, бадам, писте сыяқлы мийўелер кең тарқалған . Тропик районларда банан, кокос палмасы, нан дарақты, манго, қаўын дарақ ты, кофе, какао х.т.басқалар адам азық- аўқат ушын үлкен әҳмийетке ийе.

Дәри-дармақ таярлаўда шиповник, асқабак, көкнар х.т. басқалардың туқымынан көп пайдаланылады.